Ich wiederhole es nochmals: für gewöhnliche Artikel und die wohlfeil sind ist es unerläßliche Bedingung, daß man sich der Galläpfel oder des Sumachs bedient, um die Hälfte, vielleicht zwey Drittheile Krapp zu ersparen, aber man erhält auch nur weniger lebhafte und dauerhafte Farben. Man vergesse aber dabey nie die Kreide, ohne welche die Gallussäure einen Theil Thonerde und colorirten Eisenkalk mit sich nimmt, wodurch denn die Nuancen geschwächt und matter würden; auch was noch an den Zeugen weiß bleiben soll, würde dadurch angegriffen werden. Ohne einen Zusatz von Galläpfeln und Sumach hat es mir immer ohnmöglich geschienen, die färbenden Theile ganz aus dem Krapp heraus zu ziehen, wodurch man vermuthen muß, daß ihr Festsetzen durch die leimende Natur des Gerbeprincips dieser adstringirenden Körper, welcher die färbenden Theile mit sich nimmt und sich mit ihnen verbindet, begünstigt wird. Noch will ich bemerken, daß Galläpfel so wie Sumach die Eigenschaft, schwarz zu färben, verlieren, und im Gegentheil mit Thonerde gelb und mit Eisenkalk olivengrün färben, wenn man Kreide hinzugiebt, deren kalkartige Basis sich mit der Gallussäure vereinigt. Es bleibt aber noch zu untersuchen übrig, ob diese gelbe und olivengrüne Farben von einem eigenen Stoff erzeugt werden, der sich in dem Gallus oder dem Sumach befindet, oder ob sie ihren Ursprung den adstringirenden Bestandtheilen verdanken.

Die Menge Krapp, die man zu einer Farbe nöthig hat, muß nicht nur der Größe der zu färbenden Oberflä-

che

chen der Zeuge angemessen seyn, sondern auch der Concentration der Füssigkeit der essigsauren Thonerde (acetite d'alumine) und des Eisens (acetite d'alumine et de fer,) die man uneigentlich beissend nennt, d. h. je nachdem diese salzigten Fluida mehr oder weniger Thonerde und Eisenkalk, man mag sie nun einzeln oder vermischt gebraucht haben, durch die Verflüchtigung der essigsauren Säure auf den Zeugen werden zurückgelassen haben. Wenn der zu färbenden Sachen nicht zu vielerley sind, und wenn die meisten nur helle Nuancen bekommen sollen, kann man es bey einer einzigen Krappirung bewenden lassen; wenn aber der zu färbenden Zeuge vielerley sind und sie dunkle Farben bekommen sollen, muß man zwey und auch dreymal mit Krapp färben. Drey Viertelpfund Krapp von guter Qualität sind hinlänglich für ein Stück Indienne mit weissem Grund, 10 Ellen lang und $\frac{3}{4}$ Ellen breit, wenn es wenig colorirte Gegenstände vorstellen soll; die Quantität dieser Farbe wird in Verhältniß der Masse von Thonerde und Eisenkalk, die auf ein Zeug von der nemlichen Größe aufgetragen werden sollen, zunehmen. Man wird 6, 8 und wohl 12 Pfunde für einen Grund, der mit einer lebhaften und festen Farbe bedekt werden soll, nehmen müssen. Einsicht und Gewohnheit bey der Anrichtung der Farben werden schon nach und nach die nothwendigen Verhältniße treffen lehren.

So sorgsam man auch bey der Krappfärberey das Ansetzen der falben Theile vermieden hat, so haben doch die Farben bey weitem noch nicht alle die Lebhaftigkeit

und

und Dauerhaftigkeit, die sie noch durch das Auffrischen erhalten können, dem ein langes Aufkochen in ganz reinem Wasser vorhergeht. Dieses Aufkochen kann schon allein statt eines Auffrischens dienen, wenn man Kleye hinzu nimmt; man kann noch ein Roth, das mehr rosenfarben ist, erhalten, wenn man Seife, mit oder ohne Kleye, hinzunimmt; kohlensaures Gewächs- oder Mineralalkali werden statt Seife das Roth ins Carmesinfarbige hinüberspielen. Aber wenn man sich nicht der Gefahr aussetzen will, daß die rothe Farbe ganz in Braun verwandelt wird und nicht wieder herzustellen ist, muß man vorher, ehe man Seife und Alkalien beymischt, der stärksten Hitze, die man nur immer dem Wasser geben kann, aussetzen; man wird hier den schönsten Erfolg erhalten, wenn man den wäßrichten Dünsten nur wenig Zug gestattet, und den Kessel so zu sagen in einen papinianischen Topf verwandelt. Die Dauerhaftigkeit der Farben wird mit der Zeit in Verhältniß stehen, die sie der Wirkung des siedenden Wassers ausgesetzt gewesen werden seyn. Es ist unnöthig noch zu bemerken, daß man sich nicht derselben Gefahr, die Farben durch Seife und die Gewächs- und Mineralalkalien zu verderben, aussetzt, wenn die Krappfarbe, statt bey einem gemäßigten Feuer aufgetragen zu werden, zum stärksten Grad der Hitze gebracht wird, nur kann man solche Farben weit weniger auffrischen.

Da Wasser, wenn es mit oxygenisirter Salzsäure (acide muriatique oxigéné) überladen ist, sehr leicht die Farbtheile des Krapps sowohl als andrer vegetabilischen und animalischen Körper auszieht, indem es sie zer-

setzt, und da hierauf concentrirtere Säuren wiederum die entfärbten Thonerden und Eisenkalke von der Oberfläche der Zeuge wegziehen können, so kann ich ohnmöglich an eine chemische Verbindung der färkenden Bestandtheile mit Thonerde und den metallischen Säuren glauben; ich halte sie nur für zusammengesetzte Aggregate.

Das Auffrischen gedrukter Zeuge werde ich bey einer andern Gelegenheit abhandeln; jetzt will ich erzählen, wie ich dahin gekommen bin, ein weit schöneres und dauerhafteres Roth zu erfinden, als das Türkische. Diese Farbe besteht aus einer alkalischen Auflösung der Thonerde mit Leinöl vermischt, und das Verfahren dabey ist folgendes.

Zuerst stellte ich eine kaustische Lauge aus einem Theil guter Potasche, wie man sie im Handel hat, aufgelöst in vier Theilen siedendem Wasser, und aus einem halben Theil ungelöschten Kalk, den ich darinn löschte, an. Hierauf löste ich einen Theil gepülverten Alaun in zwey Theilen siedendem Wasser auf, und während diese Auflösung von schwefelsaurer Thonerde noch ganz heiß war so goß ich eilig, um die Christallisirung zu verhindern, nach und nach und bey beständigen Umrühren von dieser kaustischen Lauge nach, bis die Thonerde, die sie anfangs nach der übermäßigen Sättigung von Schwefelsäure präcipitirt hatte, wieder ganz aufgelöst war. Ich lies nun diese Thonerdeauflösung stehen, die Ammoniak ausdünstete, und die beym Erkalten einen Niederschlag von schwefelsauerm Gewächsalkali in sehr kleinen Kristallen bildete; hierauf vermischte ich $\frac{1}{32}$ Leinöl damit, mit wel-

welchem die alkalische Thonerdeauflösung eine Art Milch bildet. Da sich das Oel nach und nach aus dieser Mischung unter der Gestalt einer fetten Milch absondert, so darf man sich derselben nur während einer beständigen Umrührung bedienen; die baumwollenen oder leinenen Garnsträhne werden nach und nach hinein getaucht und gleichförmig ausgewunden und auf einer Stange in der Ordnung zum Troknen aufgehangen, wie sie aus der Farbe herausgezogen werden. Im Sommer müssen sie für den Regen gesichert seyn und im Winter in einem erwärmten Zimmer 24 Stunden lang aufgehangen werden; man wäscht sie hierauf im reinem Flußwasser aus und troknet sie von neuem, taucht sie dann in die alkalische Lauge, drückt sie wieder aus, und troknet sie wie das erstemal. Zu bemerken ist hierbey, daß man das Eintauchen in die Lauge mit denjenigen Strähnen anfängt, die zulezt in der öhlichten Mischung waren, weil die ersten jederzeit eine weit größere Menge Oehl in sich ziehen als die leztern. Gut ist es auch, wenn man die Mischung jederzeit verbraucht, damit sie keine Zeit hat, die Kohlensäure an sich zu ziehen, mit der die niedre Region der Luft immer angefüllt ist, was vorzüglich in Werkstätten der Fall ist; denn Alcali indem es wieder in den Zustand des kohlensauren Salzes übergeht, läßt die Thonerde niederschlagen und verliert die Eigenschaft sich mit Oel zu vermischen.

Zwey Eintauchungen, in die alkalische Thonerdeauflösung, die mit Leinöl vermischt ist, sind hinlänglich, um ein schönes Roth zu bekommen; wenn man die Strähne aber zum dritten und viertenmal unter den nemlichen Umstän-

 den,

ben, wie das erstemal eintaucht, wird man sehr schöne Farben erhalten.

Die Intensität des Roths, das man erhalten will, wird sich in Verhältniß mit der Menge Krapp befinden, die man zur Farbe nimmt. Nimmt man eben so viel Krapp als das zu färbende Garn wiegt, wird man ein solches Roth erhalten, das durch die Auffrischung zu einem nuancirten Rosenroth werden wird. Im Gegentheil wird man mehr oder minder lebhafte Carminfarben erhalten, wenn man zwey, drey oder gar vier Theile Krapp nimmt. Aber man darf dabey nie die Kreide weglassen, wenn sie nicht schon im Wasser enthalten ist. Vier Theile Krapp werden eine so schöne Farbe erzeugen, daß man sie nicht auf Handelswaaren setzen könnte, weil sie nicht bezahlt werden würde.

Wenn man alkalische Auflösung von öhlichter Thonerde mit zwey oter 3 Theilen Wasser anstellt, und das Garn zwey oder dreymal auf die oben angeführte Art eintaucht, wird man helle Nuancen erhalten, ohne daß man nöthig hätte viel Krapp anzuwenden. Aber sie werden nicht die Intensität wie jene haben, die man sich mittelst der nemlichen concentrirten Auflösungund eben so wenig Krapp verschaft hat.

Die beste Art sich helle und lebhafte Nuancen zu gleicher Zeit zu verschaffen würde die seyn, daß man die dunklen aufgefrischten rothen Farben der Einwirkung von salzsaurem Gewächs- oder Mineralalkali (muriate oxigéné de potasse ou de soude) mit einem Uebermaaß von kohlensaurem Alkali bloßstellte, um die gewünschte

Far-

Farbennuance zu bekommen. Freilich ist dies Verfahren kostspieliger.

Um die alkalische Auflösung ölichter Thonerde in dem nemlichen Grad von Concentrirung immer zu haben, müßte man sich eines Areometers bedienen, um den Grad der Stärke der kaustischen Lauge zu bestimmen, ehe man sie zur Auflösung der Thonerde anwendet. Diese kaustische Lauge würde man mit der besten Potasche anstellen, die man nur im Handel bekommen könnte, und man würde dann den Grad anmerken, den sie auf dem Areometer angiebt. Wenn man nachher schlechtere Potasche zu nehmen gezwungen ist, bringt man die erhalten Lauge durch Verdünstung auf den Grad, den sie haben soll.

Die kaustische Lauge, die man mit vier Theilen guter Potasche, wie man sie im Handel haben kann, angestellt hat, wird nicht viel fremdartige Salze enthalten. Wenn man sie in Großem anstellt und das Helle von ihr abgezogen hat, muß man den Bodensaz alle Tage zweymal, und zwar einige Zeit lang, umrühren, um den Ueberrest von alkalischem Wasser abziehen zu können, und nichts von dem zu verlieren, was noch im Salze ist. Man dürfte auch frisches Wasser noch zuschütten, dessen man sich nachher zum Einlaugen der Baumwolle bediente, denn sie muß, ehe, sie gefärbt wird, wohl gereinigt und gesäubert werden. Dieses kann dadurch geschehen, daß man sie auslaugt oder einseift oder bloß in Wasser kochen läßt, und sie nachher auswindet und troknet. Da das Auswinden mit den Händen die Fäden der Strähne in Unordnung bringen könn-

te, so muß man die Baumwolle unter einer Presse auswinden.

Was linnenes Garn anbelangt, das man schön dunkelroth und auf haltbare Art färben will, so muß es vorher gebleicht und wenigstens viermal in die ölichte Auflösung von alkalischer Thonerde eingeweicht seyn. Denn nicht allein die Thonerde und die Metalkalke hängen sich dem Flachsgarn schwerer an, als dem Baumwollengarn, sondern diese gefärbten Mineralkörper gehen auch vom Linnen beym Auffrischen wieder eher ab, als bey der Baumwolle. Jezt haben wir noch zu untersuchen, ob zwischen jeder Eintauchung in die ölichte Auflösung von alkal. Thonerde, das Baumwollen- oder Linnengarn längere oder kürzere Zeit liegen bleiben muß, bevor man es auswindet und troknet.

Alle fettigten Oele können mit der gehörigen Vorsicht bey der Mischung angewandt werden, aber Leinöl vermischt sich leichter und verhält sich länger in der alkalischen Auflösung der Thonerde. Vielleicht wäre Fischthran noch vorzuziehen, was ein Versuch bald lehren würde. So könnte es auch seyn, daß bey Färbereyen in Großem die Quantität des Oels in der Vermischung mit der alkalischen Thonerdeauflösung vermindert werden müßte. Ich habe wenigstens oft bemerkt, daß zu viel Oel die Anziehung der Farbtheile im Krapp hinderte. Bey den Versuchen in Kleinem hat mir $\frac{1}{33}$ Oel immer den besten Erfolg verschaft.

Was das Verfahren beym Färben des linnenen und baumwollenen Garns betrift, so muß man es vors erste

nach

nach der Sättigung desselben mit Thonerde durch die alkalische ölichte Auflösung aller salzigten Bestandtheile entledigen, so wie alles überflüßigen Oels, und dieß geschieht dadurch, daß man es in reinem fließenden Wasser lange auswindet. Hierauf läßt man es nicht troknen, sondern legt es auf eine Vorrichtung, die man selbst nach der Form des Kessels erfinden muß, und die zum Zweck hat, daß man es während dem Färben beständig hin und her legen und umwenden kann, damit es auf gleiche Art und allenthalben die Farbtheile anzieht. Das Farbbad besteht aus Krapp, vermischt mit einem Sechstheil gepülverter Kreide, die man mit 30 bis 40 Theile Wasser aufgelöst hat. Die Hitze unter dem Kessel darf nie stärker seyn, als daß man eine Hand in ihr eine Stunde lang behalten kann, ohne sie zu verbrennen. Auf diesem Grad der Hitze erhält man das Feuer noch zwey Stunden, man mag nun Holz nachlegen, oder Brände herausziehen müßen. Ein solches dreystündiges Färben zieht den Krapp vollkommen aus. Nachdem man die Strähne aus dem Farbebad herausgenommen hat, reinigt man sie im Flußwasser, und hierauf frischt man sie auf. Dieses Auffrischen besteht darinnen, daß man sie lange in Wasser aufkocht, worinnen ein Säckchen Kleye liegt, und noch Seife und ein kohlensaures Alkali zuwirft, um der rothen Farbe eine rosenrothe oder carmesinene Schattirung zu geben.

Da ich nie Veranlassung hatte, linnenes oder baumwollenes Garn in Großem zu färben, so habe ich meine Versuche immer nur in einen kleinem Kessel angestellt, der mir auch zugleich zur Auffrischung diente. Bey dieser lez-

tern Operation ließ ich die wohlgeordneten Strähne acht Stunden lang in Wasser kochen, worinnen ein Säckchen mit Kleye lag. Um das Aufkochen nicht abnehmen zu lassen, ersezte ich das verdünstete Wasser durch einen Nachguß von neuem kochenden Wasser. Bey dieser Aufkochung wand ich weder Seife noch Alkalien an, und erhielt doch ein so schönes Roth, daß es das türkische an Schönheit und Haltbarkeit weit hinter sich ließ, und welches in jeder Hinsicht eine Vergleichung mit dem türkischen Garn aushielt, daß Paul Remy und Sohn zu Lausanne verfertigen.

Ich brauchte zu meinen Farben drey Theile des besten Krapps auf einen Theil Gewicht trokenen Baumwollengarns.

Da ich immer sehr viel Vorsicht anwandte, damit meine Farben gleichmäßig ausfielen, so konnte ich auf einmal dem Garne die Farbe geben. Ich würde aber rathen, jedesmal in zwey Operationen zu färben, und bey jeder die Hälfte des Krapps und der Kreide anzuwenden, wenn man die Strähne während des Färbens nicht beständig umwenden kann. Beym Auffrischen mache man einen Deckel über den Kessel, damit sich die Dämpfe nicht wegziehen können, sondern sich verdichten, denn es würde kostspielig seyn, das verflüchtigte Wasser durch frisches kochendes immer ersetzen zu müssen. Bey Arbeiten in Großem und bey fast hermetischverschloßenen Kesseln würde man vielleicht in viel kürzerer Zeit, als 8 Stunden, die Farben auffrischen und dauerhaft machen.

Man kann sich eine große Verschiedenheit der Farben und ihrer verschiednen Nuancen verschaffen, wenn man

das nemliche Verfahren anwendet, daß ich vorgeschlagen habe, um schönes und dauerhaftes Roth zu erhalten zu diesem Endzweck gebraucht man die Auflösung der fetten alkalischen Thonerde nur alsdann, wenn man mit dem Eisenkalk oder dem Indig bereits eine Nuance dem Garn mitgetheilt hat. Aber vor dem Aufsetzen dieser Nuancen, sie mögen seyn, wie sie wollen, muß man die Strähne absieden und reinigen, denn das erhöht ihre nachherige Farbe.

Da die Indigblaufärberey nach alle Nuancen schon hinlänglich bekannt ist, so bedarf es keiner Auseinandersetzung derselben. Was das Färben mit Rostgelb betrift, die mit wenig Kosten bewerkstelligt werden kann, so darf man nur die Strähne mit einer Auflösung von schwefelsaurem Eisen (Vitriolum martis viride) vollkommen anfeuchten, sie dann gleichmäßig ausdrücken, und hierauf in einer kaustischen Potaschenlauge einweichen. Diese schlägt den Eisenkalk nieder und giebt ihm eine feste aber unangenehme Farbe, welche aber bald in eine gelbe Nuance an der freien Luft übergeht, dessen Oxygen sie aufnimmt. Dieses Gelb wird heller oder dünkler seyn, je nachdem sich mehr oder weniger schwefelsaures Eisen in der Auflösung fand. Man kann dem Gelb zugleich mehr Intensität und Gleichartigkeit geben, wenn man die Strähne noch zum zweytenmal in die rostige Auflösung und nachher in die kaustische Lauge taucht. Man hüte sich aber für Soda dabey, denn diese enthält gewöhnlich Schwefel der dann den Eisenkalk mineralisirt und schwarz macht.

Die blau und gelbgefärbten Strähne, die mit der öhlichten Auflösung alkalischer Thonerde behandelt worden sind,

können durch des Krappiren Purpurroth, Chamois, Lila, Puce, Violet u. s. w. gefärbt werden. Man sieht auch leicht ein, daß wenn man, statt des Krappirens, Strähne in Bereitschaft hält, die vorher mit Scharlachbeeren, Cochenille, Fernambuk, Campecheholz, St. Martinsholz, Quercitron, Avignonkörnern, Gelbholz, Waid u. dgl. gefärbt wurden, man eine unendliche Menge von Farben erhält. Man kann ihnen allen die verschiedensten Schattirungen geben, wenn man die färbenden Ingredienzien in verschiednen Verhältnißen mit einander mischt. Die Abhäsionsverwandschaft der Farbbestandtheile aller dieser Ingredienzien wechselt auch dergestalt ab, daß die Nuanzen, die aus einer gelben Farbe oder einem Olivengrün herkommen, sich durch ein zweytes Färben mit Krapp, Kermeskörnern, Cochenille oder Fernambuk verändern oder ganz verwandeln, und nun Orange-, Capuciner-, Carmeliter-, Bronze- und andre Nuancen zum Vorschein kommen. Da die vorläufige Zubereitung der Strähne durch die ölichte Auflösung alkal. Thonerde für einige Farben zu kostspielig seyn kann, so kann man noch ein anderes Verfahren einschlagen. Dieses besteht darinnen, daß man die Strähne abwechselnd mit Seife und schwefelsaurer Thonerde (sulfate d'alumine) behandelt, bey welcher leztern man das Uebermaaß von Säure entweder mit Kalk oder mit kohlensauren Alkalien gesättigt hat. Dieses Verfahren geht sehr schnell vor sich. Die Vorbereitung der Strähne und ihr Färben kann in einem Tag vor sich gehen, vorzüglich im Sommer, es mag nun die Farbe Roth seyn oder jede andre; man läßt sie aufkochen,

und

und das Auffrischen mit Kleye eine halbe, oder Viertelstunde, manche sogar eine ganze Stunde aushalten. Zu bemerken ist noch, daß nur die Krappfarben, deren Basis, Thonerde und Eisenkalk, auf die Zeuge durch eine alkalisch-ölichte Auflösung aufgesezt worden sind, eine vollkommne Haltbarkeit durch die Hitze des kochenden Wassers erhalten können, und daß die Haltbarkeit aller der Zeuge, wo die ebenerwähnte Grundfarben durch auflösende Säuren aufgesezt worden sind, dadurch abnimmt.

Die Thonerde, sobald sie in Ueberfluß auf irgend einen Stoff gesezt worden ist, und wenn dies vermittelst einer stark concentrirten alkalischen Auflösung geschehen ist, zieht die Farbtheilchen beym Krappiren sehr leicht an sich. Ganz entgegengesezt aber verhält sich die Sache, wenn man diese nemliche Erde mittelst einer starkconcentrirten essigsauren Thonerde (acetite d' alumine) aufsezt. Es ist hier platterdings unmöglich die Krappirung auf einmal zu beendigen, selbst wenn man so verschwenderisch mit Krapp seyn wollte, daß man mehr auf einmal nähme, als zu 3 bis 4 Malen. Diese Eigenheit wird neue interessante Versuche veranlassen können; meine Bemerkungen beweisen indessen, daß das Krappiren in allgemeinem mit der größten Aufmerksamkeit vorgenommen werden muß.

Papier

Papier aus Stroh, Heu, Disteln, Werg und Abgang von Flachs und Hanf und verschiednen Arten Holz und Rinde zu machen.

Matthias Koops zu London hat die Kunst erfunden, nicht nur aus Stroh ohne allen Zusatz von Lumpen Papier zu machen, sondern auch sogar aus Heu und Disteln, Werg und jedem Abgang von Flachs und Hanf, so wie auch aus mehrern Arten Holz und Rinde. Er hat vom König ein Patent über diese wichtige Erfindung erhalten, und nun des Genußes der Früchte seiner Erfindung versichert eine Beschreibung der Verfahrungsart hierbey öffentlich mitgetheilt. Unsere Leser finden sie hier wie sie Koops mittheilte.

Auf jedes Pfund Stroh oder Heu, das zu Papier werden soll, löse ich anderthalb Pfund ungelöschten Kalk in einer oder anderthalb Gallonen *) Flußwasser auf. Wenn der Kalk hinlänglich aufgelöst ist, sondre ich die steinigten und unaufgelösten Theilchen durch Abzug des weißen Wassers ab, und dieß vermittelst eines Hahns oder durch bloßes Abgießen, wobey ich die Masse umrühre, damit die feinen aufgelösten Theile mit dem Wasser alle herausrinnen. Das Stroh oder Heu, das zu Papier werden soll,

*) Die englische Gallone ist 4 Berliner Quart gleich.

soll, wird 2 Zolle kurz auf einer Strohbank geschnitten. Diese Masse wird ohngefähr 3 Viertelstunden lang in einer hinlänglichen Menge Wasser gekocht, und gewöhnlich rechne ich zwey Gallonen Wasser auf 1 Pfund Heu oder Stroh. Nach dem Kochen ziehe ich das Wasser ab, worinn das Heu und Stroh gekocht worden ist, und weiche das gekochte Heu und Stroh in hölzernen Gefäßen in das Kalkwasser ein, von dem ich eben sprach. Bedekt dieses Kalkwasser die Masse nicht ganz, so gieße ich nach, bis sie ganz bedekt ist. So bleibt sie 6, 7 bis 8 Tage stehen, zuweilen auch nur 5 Tage, weil macher Kalk besser als der andre ist, und also die von ihm verlangte Wirkung eher leistet. Vorzügliche Sorgfalt ist darauf zu nehmen, daß der Kalk die Oberfläche jedes Stroh- oder Heutheilchens berührt, und zwar auf gleichförmige Weise, weswegen man die Masse oft umrühren und untereinander werfen muß. Nach Verlauf der 6, 7, 8 oder 5 Tage laße ich das Kalkwasser ab, und wasche die Masse rein, und koche sie wieder anderthalb bis zwey Stunden lang in einer reichlichen Quantität reinen Flußwassers, so daß 7 Quart *) Wasser auf jedes Pfund Heu oder Stroh in natürlichem Zustand kommt. Zu diesem Sud sowohl als zur ersten Einweichung in Kalk gebe ich in manchen Fällen ein Pfund aufgelöste kristallisirte Soda oder Potasche zu jeden 36 Pfund Stroh oder Heu, damit die Farbe und das Gewebe des Papiers besser wird, aber wesentlich nothwendig sind diese Materialien nicht. Nach diesem Kochen wasche ich das

*) Ein englisches Quart ist mit dem Berliner Quart einerley.

das Heu und Stroh wieder, und koche es noch eine halbe Stunde lang in einer gleichen Quantität Wasser, wie vorher. Jezt presse ich es aus und bringe es in die Papiermühle, und verwende es auf die gewöhnliche Art zu Papier. Zuweilen habe ich es noch vortheilhaft gefunden, daß man die ausgepreßte Masse einige Tage sich erhitzen und gähren läßt, ehe man sie zu Brey verwandelt, aber allgemeine Regeln laßen sich hierüber nicht mittheilen, sondern der Fabrikant muß nach seinem eigenen Gutdünken und Urtheil nach Beschaffenheit der Jahrszeit hier zu Werke gehen.

Wenn ich Papier aus Disteln machen will, laße ich die Disteln zur Zeit sammeln, wenn die Blumen derselben abfallen, trokneu und die Stengel in zwey Zoll große Stücke schneiden. Ich weiche sie dann in Flußwasser 12 Stunden lang ein. Nun löse ich auf jedes Pfund der troknen Disteln anderthalb Pfund ungelöschten Kalk in anderthalb Gallonen Flußwasser auf, und sondere die steinigten und unaufgelösten Theile, wie schon vorhin gezeigt wurde, ab, und weiche die Disteln in diesem Kalkwasser ein. Das Einweichen hat 5 Tage lang statt, wobey ich häufig umrühre, aus demselben Grund wie bey Heu und Stroh. Ich wasche sie auch rein, nachdem sie aus dem Kalkwasser genommen worden sind, koche sie eine halbe Stunde lang in Flußwasser, auf jedes Pfund trokner Disteln eine halbe Gallone Wasser gerechnet, und gebe dann auf 108 Pfund trokner Disteln 4 Pfund Potasche oder crystallisirte Soda hinzu. Die Potasche und Soda wird in Wasser aufgelöst, und so zugeschüttet; fünf Viertelstunden lang

läßt

läßt man sie mit der Masse kochen. Nach Verlauf dieser Zeit wird die Brühe abgezogen, und die Masse in gleichviel Flußwasser eine halbe Stunde lang gekocht. Nun wird das Wasser abgelaßen und die Masse gepreßt, in die Papiermühle gebracht, und wie gewöhnliche Lumpen verarbeitet.

Wenn ich aus Holz Papier machen will, mache ich es vors erste zu Spänen, und schneide diese dann zu Stücken von zwey Zollen, und koche sie auf die nemliche Art wie Heu, Stroh und Disteln. Auch anderthalb Pfund ungelöschter Kalk wird auf jedes Pfund trokner Späne genommen, und damit so verfahren, wie bey Heu und Stroh. Die Einweichung in Kalk dauert 6 Tage. Das Auswaschen und die übrigen Proceduren sind die nemlichen.

Ich muß hierbey bemerken, daß ich bisher nur aus dem Holz der Weide und Esche Papier gemacht habe, da ich fand, daß Hölzer, die viel Terpentin und harzigte Bestandtheile enthalten, sich nicht zur Verarbeitung zu Papier schicken.

Was die Verarbeitung der Rinde zu Papier betrift, so ist das Verfahren das nemliche, wie beym Holz; nur nimmt man die rauhe Aussenseite derselben weg oder schneidet sie herunter, weil sie unnütz ist.

Die Abgänge von Flachs und Hanf werden ebenfalls in Kalkwasser eingeweicht. Auf 180 Pfund solcher Abgänge löste ich immer 250 Kalk in 270 Gallonen Wasser auf, und goß anfänglich auch zugleich 6 Pfund in Wasser aufgelöste crystallisirte Soda oder Potasche hinzu. Das Kochen dauert dann anderthalb Stunden, wenn die

Masse

Masse in Kalk wenigstens 4 Tage gestanden ist. Beym Anfang des Suds gieße ich noch 6 Pfund aufgelößte Soda oder Potasche nach, und wenn der Sud vorüber ist bleibt die Masse in der Brühe wenigstens 12 Stunden lang ruhig stehen. Ich ziehe dann die Brühe ab, und koche die Masse wieder eine halbe Stunde lang in reinem Flußwasser. Hierauf wird die Brühe wieder abgezogen, die Masse ausgepreßt, und auf die gewöhnliche Art ferner in der Papiermühle verarbeitet.

Zum Schluße bemerke ich, daß, obgleich alle Operationen genau von mir angegeben worden sind, doch noch eine große Verschiedenheit der Processe statt findet. Hier muß sich jeder, der solche Arbeiten unternimmt, von selbst zu rathen wissen, denn über die verschiedenen Umstände, die hierbey vorkommen, laßen sich keine allgemeine Regeln geben. So kann z. B. vom Kalk bald eine kleinere bald eine größere Menge genommen werden, je nachdem er besser oder schlechter ist, oder je nachdem man die Operation beschleunigen will oder nicht. So kann das Einweichen wie das Kochen längere oder kürzere Zeit dauern, oder auf andere Art mit einander abwechseln, als ich angegeben habe; die Qualität, das Wachsthum, das Alter, die Erndte, das Aufspeichern und Aufheben, so wie noch andre Umstände, machen bey der Verarbeitung des Strohs, Heues und der andern Materialien beträchtliche Veränderungen in der Art sie zu verarbeiten nothwendig. So sind diejenigen Hölzer zur Verarbeitung geschikter, welche das Wasser leicht einziehen, daher harte, ölichte und harzigte sich nicht wohl zu Papier verarbeiten lassen. Auch

bemer-

bemerke ich noch, daß ich bey allen Operationen Themsenwasser gebraucht habe, weil ich dieß am leichtesten haben konnte, aber ich glaube und behaupte nicht ganz gewiß, daß Themsen- oder fließendes Wasser unumgänglich nothwendig ist, sondern Brunnenwasser möchte wohl nicht minder vortheilhaft da anzuwenden seyn, wo es keine Flüße giebt.

Neue Art den Aethiops Martialis zu erhalten.

Man hat mehrere Bereitungsarten zum unvollkommenen Eisenkalk oder Aethiops Martialis (oxide de fer noir) den man in der Medicin braucht. Aber alle haben ihre Nachtheile, und sind mehr oder minder kostspielig. Fabbroni hat ein neues Recept angegeben, aber es hat auch die Mängel der vorigen. Das neueste und beste ist vom Bürger Cavezzali; es ist einfach und wohlfeil und bereits durch mehrere Versuche als gültig bewährt worden.

Man nezt 15 Kilogrammen (ohngefähr 30 Pfd.) recht reine Eisenfeilspäne mit einer hinlänglichen Menge Wasser an. In einem großen Gefäß sezt man diese Masse der Luft aus, und 15 Tage lang rührt man sie um, damit sich das Wasser zersezt oder verdampft.

Schon am 5ten Tage wird die Masse größer und läßt Luftblasen fahren, deren Geruch den Wasserstoff ankündigt. Wenn diese Gährung aufgehört hat (d. s. wenn sie 16—17

Tage an der Luft stand) wäscht man sie mehreremale, um das feinste Oxyd zu erhalten. Gewöhnlich erhält man 15 Pfund.

Spielmann, Lemery und andre nehmen Wasser und bloßes Eisen. Aber diese Methode ist sehr langweilig. Die Reduction des gelben und rothen Eisenkalks durch fette Körper ist wegen des sich dabey entwickelnden Rauchs unbequem, und es erfordert viel Zeit. Sie kostet auch viel wegen des Oels, Fetts und der nöthigen Kohlen. Fabbroni's Verfahren ist zwar in so fern gut, als sich wirklich das Eisen mit schwarzem Oxyd überzieht, nur erhält man nicht viel. Dieses Oxyd ist auch immer mit gelbem Oxyd verbunden, welches sich während der Auflösung des Eisens in Salpetersäure bildet. Das Eisen überoxygenesirt sich auf Kosten des Wassers oder der Salpetersäure, und schlägt sich sogleich unter der Gestalt eines gelben Oxyds zu Boden.

Zu bemerken ist 1, daß man sich reinen Wassers bedienen muß. Brunnenwasser muß man destilliren, denn es enthält immer mehr oder weniger Salze in erdigten Basen.

2. Daß das Wasser nicht über das Eisen herausstehen noch es zudecken muß, weil dann die Verkalkung nur an der Oberfläche statt haben würde.

3. Daß man die Masse oft umrühren muß, damit das Wasser seine Wirkung nach allen Theilen hin verbreitet.

4. Daß der Sommer diese Arbeit vorzüglich begünstigt, weil sich das Wasser dann schneller zersezt.

5. In dem Augenblick, wo sich das Eisen des Oxygens im Wasser bemächtigt, entwickelt sich Wärmstoff.

Angaben verschiedner schönen Farben auf Holz.

Unsre meisten Mobilien sind von Holz, es ist daher auch hier angenehm und gefällig, daß sie außer der Eleganz der Form eine schöne Farbe haben. In der Handlungs-Zeitung selbst haben wir erst neulich auf das ungarische Theißholz aufmerksam gemacht, welches das Mahagonyholz an Reinheit der Farbe, Dichtigkeit und Politur weit übertrift, ob es gleich wohlfeiler ist. Jezt theilen wir nun mehrere in Frankreich gebräuchliche Verfahrungsarten mit, wie man unsern inländischen Hölzern angenehmere Farben geben kann.

Wenn man die Farbe des Holzes vom Weichselbaum erhöhen will, daß es so dunkel wie Acajouholz wird, macht man eine sehr dicke Kalkmilch, und trägt mit einem starken Pinsel Lagen davon mehreremale aufs Holz. Sobald sie trocken sind bürstet man das Holz mit einer harten Bürste ab, und wenn von Kalk noch etwas an den Poren des Holzes stecken sollte, sucht man es mit einem nassen Schwamm wegzubringen. Man giebt nun dem Holze einen Glanz mit einem mit Oel etwas benezten Stück Korkholz.

Der beste Firniß und Lak ist derjenige der am längstem auf dem Holze bleibt, ohne loßzugehen. Ein solcher ist z. B. folgender: Man vermischt einen Theil weißes Wachs mit 8 Theilen rectifizirtem Steinöl durch Aufkochen; mit dieser Mischung, und zwar wenn sie noch warm ist, streicht man das Holz mit einem feinen Pinsel an. Das Steinöl verdünstet, und läßt das Holz mit einer sehr dünnen Wachsfläche überzogen. Man polirt es mit einer Bürste oder einem Stück Tuch, worauf es einen herrlichen Glanz bekommt.

Will man Mobilien und andern Gegenständen des Luxus eine schöne rothe Farbe geben, so wendet man folgendes Recept an. Man macht ein Pulver aus gleichen Theilen gepülverten und gesiebten Bimsenstein und gebranntem Alaun. Hierzu schüttet man einen halben Theil sehr fein gepülverten Gallmey, Ziegelmehl, sehr feines, und pulverisirten calcinirten Eisenvitriol (sulfate de fer). Diese Theile werden so genau, als möglich, unter einander gemischt. Man gebraucht sie zur Politur des Holzes.

Hierauf bereitet man die Farbe zu. Man nimmt 3 Pfund Stocklak und läßt sie in 6 Pinten Wasser solange kochen, bis alle Farbe herausgezogen ist. Man zieht das gefärbte Wasser ab, und giebt ein Viertelpfund gepülverten Krapp hinzu, und läßt es nun wieder von frischem kochen, bis es auf $\frac{2}{3}$ einkocht. Man macht nun eine zweyte Farbe an. Sie besteht aus einem Viertelpfund Kochenille, einem Viertelpfund Kermeskörner und zwey Unzen rothen Tournesol. Man läßt dieses in einem gläsernen Kolben mit 2 Pinten Wasser und einer Unze Potasche,

asche, die man in einem Viertelschoppen Wasser aufgelöst hat, digeriren, bis alle Farbe ausgezogen worden ist. Man filtrirt diese und die vorige Farbe und vermischt sie mit einander. Man schüttet hierauf geschwächtes Scheidewasser hinzu, bis die Mischung die gehörige Nuance hat. Mit dieser Beize überzieht man das weiße Holz sowohl als dasjenige, das schon von Natur eine hellbraune Farbe hat. Damit diese Farbe hält, überzieht man sie mit einer Lage des enkaustischen Firnißes, oder von Bernsteinfirniß.

Folgende Beize ist auch von vorzüglicher Art. Man nimmt ein Viertelpfund des besten Fernambukholzes und eine Unze römischen Alaun. Eine halbe Stunde lang läßt man beydes kochen, und zwar bey einem mäßigen Feuer und ¼ Quartier Wasser. Man seiht es dann durch ein Tuch, concentrirt es bis auf ¼ Quartier, und giebt einen Scrupel gereinigter Potasche hinzu. Mit diesem Präparat überzieht man das Holz 7 bis 8 mal, oder so oft, bis es eine starke und gleiche Farbe hat. Bey trockenem Wetter kann man die Arbeit des Tags dreymal vornehmen, nur darf man die Sachen nicht in die Sonne stellen. Wenn die Farbe hinlänglich trocken ist, nimmt man das mit reinen Lappen weg, was nicht eingedrungen ist, und überzieht das Holz mit einem Firniß aus Bernstein, mit Terpentinöl aufgelöst und Oelfirniß verdünnt.

Jeden Tag kann man einen frischen Ueberstrich machen, wenn nur der vorige hinlänglich trocken ist. Man polire aber den alten Ueberstrich jedesmal vorher. Dies nimmt man mit einem Stückchen Wollentuch vor, das

man mit angenäßtem feinen Bernsteinpulver bedekt hat, dann mit einem feinen Tuch, das in mit Olivenöl angenezter Trippelerde eingetaucht ist. Hernach wischt man alles mit einem trockenen Lappen ab, und polirt das Holz, bis es glänzend wird.

Man kann sich auch einer Farbe aus Leinöl und Aloewurzel bedienen, um hellen Hölzern eine dunkle Farbe zu geben.

Zubereitung verschiedner Parfümerien.

Cöllnisches Wasser. (Eau de Cologne.)

Um Cöllnisches Wasser, ein eben so beliebtes als häufiggebrauchtes Parfüm, zu verfertigen, geht man folgendergestalt zu Werke.

26 Pfund vom stärksten Weingeist, der mit Kohle gereinigt seyn muß, 7 Pfund Rosmaringeist, 4½ zusammengeseztes Melissenwasser, 12 Loth Bergamotöhl, 6 Loth feines italienisches Citronöhl und 2 Quentchen Rosmarinöhl werden zusammengemengt, das Gemenge in einen gläsernen Kolben mit Helm, oder in eine kupferne Destillirblase mit zinnernen Helm und Kuhlröhre auf 1 Pfund eingesalzene Orangeblätter gegossen, und alles bey gelindem Feuer bis auf 2 Pfund Rückstand überdestillirt, da denn das in der Vorlage erhaltene Destillat das verlangte Wasser ausmacht.

Um

Um den Rosmaringeist zu verfertigen werden 6 Pfund Weingeist oder Alkohl mit 6 Loth Rosmarinöhl gemengt, und das Gemenge aus einer Retorte überdestillirt. Auch kann der Rosmarinspiritus bey jener Zubereitung gänzlich entbehrt werden, wenn man statt zu den vorgeschriebenen 26 Pfund Alkohl sogleich 26 Loth Rosmarinöhl nimmt, da sich denn hieraus gleich bey der Destillation jener Rosmarinspiritus erzeugt.

Melissenwasser. (Eau de Melisse composé.)

Zur Bereitung dieses Wassers werden 2 Pfund Blätter von der Citronmelisse mit ihren Blumen fein zerhackt, hierzu ein halbes Pfund kleinzerschnittene frische gelbe Citronenschale nebst 4 Loth Muskatennüßen, 16 Loth Coriandersaamen, 4 Loth Zimmtcassia und 4 Loth Gewürznelken nebst 2 Loth Angelikawurzel gesezt, alles gröblich geschnitten und gestoßen und das Ganze in einem Destillirgeschirr mit 9 Pfund Alkohl übergoßen und nach einer gelinden Destillation von 24 Stunden 7 Pfund Flüßigkeit überdestillirt, welche nun das verlangte Parfum giebt.

Violenwasser. (Eau de violette.)

Zur Verfertigung dieses Parfums werden 16 Loth der feinsten und riechendsten florentinischen Violenwurzel in kleine Stückchen einer Linse groß zerschnitten, das Ganze in einen gläsernen Kolben mit 2 Pfund Alkohl und 2 Quentchen Bergamottöhl übergossen, während eines Zeitraums von 5 bis 6 Tagen in mäßiger Sonnenwärme oder in einer geheizten Stube stehen gelassen, hierauf das Flüssige filtrirt und der Rückstand stark ausgepreßt.

Unvergleichliches Wasser. (Eau sans pareille.)

Zur Erhaltung dieses angenehmen Parfums geht man so zu Werke: 6½ Pfund Alkohl werden mit 3 Quentchen Bergamottöhl, 6 Quentchen Citronöhl und 16 Loth Rosmarinspiritus wohl unter einander gemengt und von dem Ganzen bey gelinder Wärme 6 Pfund Flüßigkeit überdestillirt.

Mann kann auch dem Gemenge vor der Destillazion 6 Gran Bisam (Moschus) zusetzen, wodurch alsdann der angenehme Geruch jenes Parfums noch erhöht wird.

Lavendelpommade. (Pommade à la lavande pour les cheveux.)

In einem zinnernen Gefäße läßt man 5 Pfund reines Schweinsschmalz über gelindem Feuer schmelzen, und rührt 4 Pfund frische Lavendelblüthen darunter, läßt jenes Gemenge in einem bedekten Gefäß 6 Stunden an einer gelinden Wärme stehen, so daß es flüßig bleibet ohne zu sieden, und gießt alsdann das Flüßige durch ein Stück Leinwand. Das durchgegoßne Fett wird hierauf mit einer neuen Quantität Lavendelblüthen auf die vorher beschriebne Art behandelt, welche Operation so oft wiederhohlt werden muß, bis 25 Pfund Blüthen verbraucht worden sind. Jenes nun mit den riechbaren Theilen des Lavendels durchdrungene Fett wird hierauf mit Wasser gewaschen, sodann mit einem halben Pfund weißen Wachs zusammengeschmolzen, und nun in die dazu bestimmten Gefäße von Fayance gegoßen.

Auf

Auf gleiche Art kann auch operirt werden, um das reichende Oehl andrer wohlriechenden Blumen, als Jasminen, Hyacinthen, Rosen, Veilchen, Orangen u. s. w. mit der Fettigkeit zu vermischen, und damit wohlriechende Pommaden zu erhalten.

Alle diese Pommaden erscheinen etwas grau von Farbe. Wird dagegen das ätherische Oehl jener Substanzen geradezu mit Fett verbunden, so erscheinen sie farblos.

Radikalessig. (Vinaigre radicale.)

Der Essig in seinem stärksten und wasserfreyesten Zustande ist nicht nur für sich, wegen seines flüchtigen sauern Geruchs, ein sehr angenehmes und erquickendes Riechmittel, sondern derselbe ist auch geschikt mehrere andre riechende Mittel mit sich zu verbinden, und wird in dieser Verbindung sehr häufig benuzt, um eben so angenehme als erquickende Parfums darzustellen, die oft als seltne Geheimniße verkauft werden. Die hier folgenden Vorschriften zeigen die Verfertigung des einfachen Radicalessigs sowohl als die Zusammensetzung desselben mit andern Wohlgerüchen.

Um Radikalessig zu erhalten unterwirft man Wein- oder Bieressig einer Destillazion in einer Destillirblase, und zieht ihn bis auf den zwölften Theil über. Das erhaltene Destillat wird destillirter Essig genannt.

Man schüttet sodann in einen zinnernen Kessel 2 Pfund reines kristallisirtes Natrum und gießt hierauf 8 Quart destillirten Essig. Man sezt den Kessel über Feuer

 und

und erwärmt das Ganze zum Sieden. Die Flüßigkeit wird anfangs stark aufbrausen, nachher aber ruhig werden.

Man gießt nun, während die Flüßigkeit siedet, mehr destillirten Essig hinzu, und wiederhohlt dieses so oft, bis kein Aufbrausen mehr bemerkt wird. Die Flüßigkeit wird nun durch Papier filtrirt, und hierauf in einen zinnernen oder eisernen Kessel bis zur völligen Trockenheit gelind abgedünstet. Das trockene Salz erscheint in Form eines weißen Pulvers, und ist nun eine Verbindung von Natrum und wasserfreyer Essigsäure (Radikalessig.)

Um aus jenem Salze den Radikalessig abzuscheiden, wird dasselbe fein zerrieben, und von dem zerriebnen ein Pfund mit 8 Loth fein zerriebnen Braunstein vermengt. Jenes Gemenge wird hierauf in einen gläsernen Kolben geschüttet, sodann 16 Loth starke Schwefelsäure hinzugegoßen, und nachdem der Kolben mit einem Helm und einer Vorlage versehen worden, das Ganze der Destillazion so lange in einem Sandbade unterworfen, bis alles im Kolben völlig trocken geworden ist.

In der Vorlage wird nun der Radikalessig enthalten seyn, welcher als eine starke aber angenehm riechende sehr flüchtige Essigsäure erscheint, und nun zur Verfertigung folgender sauern Riechmittel angewandt werden kann.

Kamphorirter Radikalessig. (Vinaigre radicale camphorée.)

Um den kamphorirten Radikalessig zu verfertigen, eine Flüßigkeit, welche jezt als geheime Parfümerie aus England kommt, übergießt man in einer gläsernen Retorte ein

ein Loth zerriebnen Kampfer und ein halb Loth Nelkenöhl mit 8 Loth Radikalessig. Man unterwerfe das Ganze einer Destillazion, und scheide das übergegangene von dem etwa noch beygemengten unaufgelösten Kampfer durchs Filtriren. Das Fluidum stellt nun den verlangten kamphorirten Radikalessig dar.

Auf gleiche Art kann der reine Radikalessig mit noch andern wohlriechenden ätherischen Oehlen in Mischung gesetzt werden, woraus denn mehrere andere Sorten von wohlriechenden Essigen entstehen, die für die Parfümerien sehr leicht vervielfältigt werden können.

Wohlriechende Seifen-Essenz zum Rasiren. (Essence de savon pour la barbe.)

Zwey Loth weiße Venetianische Seife zerreibe man in einem steinernen oder gläsernen Mörser mit zwey Quentchen gereinigter Potasche recht wohl unter einander, gieße sodann auf diese Verbindung ein Pfund Lavendelspiritus, und digerire das Ganze in einem Kolben in der Wärme, bis zur erfolgten Auflösung der Seife.

An die Stelle des Lavendelspiritus kann auch bloß ein Loth Lavendelöhl und ein Pfund Alkohl angewendet werden, und eben so kann man an die Stelle des Lavendelöhls jedes andre wohlriechende Oehl in Verbindung mit dem Spiritus in Anwendung bringen.

Soll eine solche wohlriechende Essenz gebraucht werden, so gießt man von derselben etwa 20 Tropfen in einen Löffel voll Wasser, und rührt alles wohl unter einander bis ein Schaum entsteht.

Attar

Attar oder wesentliches Rosenöhl.

Das wesentliche oder ätherische Rosenöhl, Attar genannt, ist eins der feinsten Parfümerien, und könnte auch wohl aus einheimischen Rosen verfertigt worden.

In Ostindien mengt man eine beliebige Quantität frische, von ihren Stielen befreyte Rosen, z. B. 40 Pfund mit 60 Pfund Wasser in eine Destillirblase, knetet die Masse mit den Händen unter einander, und macht ein schwaches Feuer unter die Blase.

Sobald das Wasser heiß wird und Dampf emporsteigt, wird der Hut abgenommen, ein Vorstoß daran befestigt, die Fugen mit Taig verklebt, das Kühlfaß mit Wasser angefüllt, und eine Vorlage angelegt.

Fängt das Wasser an zu sieden, so wird das Feuer um einige Grade vermindert, und dann binnen eines Zeitraums von 4 bis 5 Stunden 30 Pfund Flüßigkeit übergezogen. Das abgezogene Rosenwasser wird nun abermals auf 40 Pfund frische Rosen gegossen, und wiederum 15 bis 20 Pfund Wasser überdestillirt. Das so erhaltene Rosenwasser kann darauf zum drittenmal aufs neue über frische Rosen abgezogen werden, und es nimmt nun einen überaus starken und angenehmen Rosengeruch an.

Jenes mit Oehltheilchen gesättigte Rosenwasser läßt man jezt eine Nacht hindurch in einem offenen Gefäße an der Luft stehen. Den andern Morgen findet man das Oehl oder den Attar in einem verdickten Zustand darauf schwimmend, welches nun mittelst eines kleinen

Schaum-

Schaumlöffels abgenommen und in ein gläsernes Gefäß gebracht wird.

Wenn auf solche Art eine gewiße Quantität Rosenöhl erhalten worden ist, so muß das daran klebende Wasser nebst den andern Unreinigkeiten davon abgesondert werden. Zu diesem Behuf wird es erst in der Wärme flüßig gemacht, da es dann in der Kälte erstarrt, und sich nun selbst von dem anklebenden Wasser trennt; wogegen sich in seinem liquiden Zustande die anklebenden Unreinigkeiten von selbst daraus niederschlagen.

Das übriggebliebene Wasser ist ein starkriechendes Rosenwasser, und kann entweder für sich gebraucht oder zu einer neuen Bereitung jenes Oehls aufbewahrt werden.

Da die Rosen nur eine sehr geringe Quantität jenes Oehls liefern, und dieses sehr kostbar ist, so mischt man den Rosen gemeiniglich zur Zeit, wo sie in die Destillirblase geschüttet werden, eine Portion geraspeltes weisses Sandelholz zu, dessen ätherisches Oehl sich mit dem ächten Rosenöhl mischt und dessen Geruch annimmt.

In Caschemire destillirt man die Rosen, statt des Sandelholzes, in Verbindung mit einem angenehm riechenden Grase, wovon das Oehl eine hellgrüne Farbe bekommt. Hundert Pfund frische Rosenblätter liefern selten mehr als 3 Quentchen bis ein Loth ächtes Oehl, das bey nicht großer Kälte ganz gerinnt. Das mit Sandelholz destillirte ist im Gegentheil nicht völlig gerinnbar.

Eine andre Bereitung des Attars oder Rosenöhls wird, zufolge einer von Donald Monro gegebenen Nachricht, folgendermaßen veranstaltet. Man nimmt einen

weiten

weiten glasurten irdenen oder steinernen Krug, oder ein geräumiges hölzernes Gefäß, füllt solches mit gehörig abgepflückten Rosenblättern und gießt soviel reines Quellwasser darauf, daß selbige bedeckt werden. Jenes Gefäß läßt man einen Tag lang an der Sonne stehen, nimmt es des Nachts hinweg, und wiederhohlt diese Operation 7 Tage nach einander.

Schon am dritten oder vierten Tage schwimmen auf der Oberfläche viele feine gelblicht öhlichte Theilchen, die einen Schaum bilden, welcher das Rosenöhl ist.

Man sondert jenes Oehl mittelst etwas Baumwolle ab, die an einen Stock gebunden ist. Sie saugt das Oehl ein, und man drückt sodann die Baumwolle aus, damit das Oehl in ein Glas abtröpfeln kann. Jene Operation wiederhohlt man einige Tage nach einander, so lange als sich noch etwas Oehl absondert.

Von diesem so geschiedenen Oehle sollen wenige Tropfen viel kräftiger seyn als 2 Loth des durch den Weg der Destillazion erhaltenen, so wie solches gewöhnlich verkauft wird.

Herr Hermbstädt erhielt einmal solches Oehl ganz zufällig. Er destillirte eingesalzene Rosen in einer ziemlichen Quantität, bey einer mäßigen Herbstkälte. Auf dem übergehenden Wasser fand er ein geronnenes butterartiges Wesen vom angenehmsten Rosengeruch, welches in mäßiger Wärme flüßig ward, und nun alle Eigenschaften des ächten Rosenöhls besaß.

Es scheint also bey der Zubereitung dieses Oehls alles nur allein darauf anzukommen, daß die Rosen mit

der

der möglich kleinsten Menge Wasser destillirt werden, um das Oehl aus denselben zu gewinnen: denn jenes Oehl scheint sich sehr gern mit dem Wasser zu verbinden, und kann dann, wenn die Rosen mit zu vielem Wasser destillirt worden sind, sich nicht leicht aus ihm absondern.

Man wird also fernerhin jenes Oehl recht gut bey uns aus frischen Rosen, oder auch aus gesalzenen Rosen destilliren können, und das kostbare ausländische Oehl ist daher zu entbehren. Die Bereitung dieses Oehls eröfnet also den Parfümeriefabrikanten eine neue Erwerbsquelle, die ihre Aufmerksamkeit verdient, und einer genauern praktischen Prüfung werth ist.

Zubereitung verschiedner Sorten Ratafialiqueure.

1. Ratafiat de fleurs d'oranges.

Sechs Pfund Zucker werden in einem Kessel mit 13 Pfund Wasser übergossen, und hierauf bis zur Dicke eines Syrups eingedickt. Jenem Syrup wird hierauf ein Pfund Orangeblüthen zugesezt, und 7 bis 8 Minuten damit gekocht. Hierauf wird das Gefäß schnell vom Feuer genommen, die Masse in einen irdenen Topf gethan, 5 bis 6 Pfund starker Vorbranntewein hinzugegoßen und alles wohl unter einander gerührt. Nach einem Zeitraum von 24 Stunden wird 1 Pfund frischer Milchrahm hinzugebracht,

bracht, nach abermaligen 24 Stunden die Flüßigkeit filtrirt und alles auf Bouteillen gefüllt.

2. Ratafiat d'angelique.

Man nehme Weingeist und Wasser von jedem 12 Pfund, 4 Pfund gestoßenen Zucker, 1 Quentchen gestoßenen Angelikasaamen und 8 Loth Angelikablätter. Man unterhalte alles während 5 Tagen in gelinder Digestion. Man gieße alsdann ein Pfund Milchrahm hinzu und filtrire das Fluidum.

3. Ratafiat de genièvre.

Auf 16 Loth gestoßene Wachholderbeeren gieße man 2 Pfund siedendes Wasser und lasse diese Mischung während eines Zeitraums von 24 Stunden gelind digeriren. Man presse hierauf die Flüßigkeit aus, setze 3 Pfund Zucker und 2 Pfund Alkohl hinzu und nach einer Digestion von 5 Tagen filtrire man die Flüßigkeit.

4. Ratafiat de Coings.

Man menge 6 Pfund Quittensaft, 3 Pfund Alkohl, 3 Pfund Wasser, $2\frac{1}{2}$ Pfund Zucker, 3 Quentchen zerstoßene Zimmtcassia, 2 Quentchen Coriandersaamen, $\frac{1}{2}$ Quentchen Gewürznelken, 1 Loth zerquetschte bittre Mandeln, und $\frac{1}{2}$ Quentchen zerstoßenen Aniessaamen recht wohl unter einander; man unterhalte diese Mischung in einer gläsernen Flasche während 15 Tagen in gelinder Digestion, und füllt sodann die Flüßigkeit auf Bouteillen.

5. Ra-

5. Ratafiat de quatre fruits.

Sechs Pfund Kirschen, 3 Pfund Himbeeren, 3 Pfund Johannisbeeren werden in einem steinernen Mörser wohl zerquetscht, und das Zerquetschte mit seinem Safte nach einem Zeitraume von 5 bis 6 Stunden auspreßt. Auf jedes Pfund von diesem Safte gieße man hierauf ein Pfund Alkohl, und auf jedes Pfund dieser Mischung ein halb Pfund Zucker. Für 6 Pfund dieser gemengten Flüßigkeit werden hierauf 4 Loth gestoßene bittre Mandeln, 2 Quentchen Zimmtcassia, ½ Quentchen Macis und ¼ Quentchen Gewürznelken hinzugethan, alles in einer gläsernen Flasche während eines Zeitraums von 6 Wochen der gelinden Sonnenwärme ausgesezt, und täglich etwa viermal umgeschüttelt, worauf sodann die Flüßigkeit filtrirt und zum Gebrauch aufbewahrt wird.

6. Ratafiat de noix vertes.

Sechs Stück unreife Wallnüße werden in einem steinernen Mörser zerstampft, und das Gequetschte hierauf während eines Zeitraums von einigen Tagen mit 2 Pfund Weingeist gelinde digerirt. Die Flüßigkeit wird dann filtrirt, und derselben ein halbes Pfund Zucker nebst einem Quentchen Macis zugesezt.

2. Ratafiat d'anis.

Man vermengt 2 Pfund Alkohl mit einem Pfund Wasser, in welchem vorher ein halbes Pfund Zucker aufgelößt worden ist. Man sezt hierauf der Flüßigkeit

15 Tropfen Aneisöhl und eine Tasse Milchrahm zu, schüttelt alles wohl untereinander, und filtrirt dann das Ganze nach einem Zeitraum von 24 Stunden.

Rezepte zu wohlfeilem und gutem Essig.

1. Man nimmt ein reines Faß von Eichenholz, nach der Quantiät Essig, den man zubereiten will, bald groß bald klein. Einen guten Zoll hoch vom Boden wird das Faß mit einem Spunde zum Abzapfen versehen. Das Faß wird an einen Ort gestellt, den die Sonne sehr erwärmt, oder auch im Winter an den Ofen, und mit so viel reinem Regen- oder Flußwasser angefüllt, als man Essig machen will. Nun nimmt man auf 12 Quartier Regen- oder Flußwasser 1 Quartier reinen Kornbranntwein, ¼ Pfund Weinstein, 12 Loth Zucker und 6 Loth Sauerteig. Der Weinstein und Zucker werden gestoßen und diese nebst dem Sauerteig in etwas lauwarmen Regenwasser aufgelöst, so daß es eine schlammige Brühe wird. Diese Brühe wird nun mit dem Branntwein in das Wasser gegossen und scharf umgerührt, der obere Deckel aufs Faß gelegt und mit Sauerteig verklebt, oder auch nur mit einem Tuche überhangen. So muß das Faß 6 Wochen unangerührt stehen bleiben; der Essig wird dann auf Bouteillen abgezogen, und die Bouteillen fest zugepfropft; man hat in der Regel einen Essig, der meistens dem Weinessig nichts nachgiebt.

2. Zwan-

2 Zwanzig Pfund klein gequetschte Rosinen, 6 Pfund gemeiner Syrup, 2 Pfund fein gestoßner Weinstein und 130 Pfd. Flußwasser werden 30 Minuten lang zusammen gekocht, das Flüßige ausgepreßt, demselben 5 Pfund Bierhefe zugesezt und nun der weinichten Gährung bey einer Temperatur von 20 Grad Reaumur unterworfen. Ist diese beendigt, so wird dem Rückstande 12 Pfund gemeiner guter Kornbranntwein zugesezt, und nun in einem ¾ vollgefüllten und nicht verstopften Fasse das Fluidum so lange an einem warmen Orte, bey einer Temperatur von 20 Grad Reaumur, erhalten, bis alles in einen starken Essig übergegangen ist.

3. Achtzig Maas Flußwasser erhitze man zum Sieden, und löse sodann 1½ Pfund fein zerstoßenen Weinstein darinn auf. Man vermenge die Auflösung mit 6 Pfund Honig und 10 Maas guten Kornbranntwein, und lasse alles an einem warmen Orte stehen, bis das Fluidum in Essig übergegangen ist.

Der nach dem Nummer 2 erhaltne Essig kommt dem feinsten Weinessig bey.

Wenn irgend ein nach diesen Rezepten erhaltener Essig zu hell seyn sollte, so kann ihm leicht dadurch eine weingelbe Farbe ertheilt werden, daß man auf jedes Quart ein halbes Quentchen braungebrannten und dann in Essig aufgelösten Zucker hinzusetzt. Sollte der Essig aber nicht vollkommen weinklar seyn, so muß derselbe durch einen Spitzbeutel von gefilzter Wolle filtrirt werden, bis derselbe völlige Klarheit erhalten hat.

Wohlfeiles Gummi- und Seifen-Surrogat.

Als das Senegalgummi vor einiger Zeit so theuer geworden war, daß es sich wie 8 zu 3 zum ehemaligen Preis verhielt, so machte Lord Dundonald durch ein Circulaire vom 23sten April 1801. den Calicodruckern und andern Fabrikanten in Schottland bekannt, daß er bereits vor 19 Jahren die Entdeckung gemacht habe, daß ein eben so gutes Gummi, als das vom Senegal, aus den Flechten gezogen werden könne, die als Moos auf Bäumen und anderm Gesträuch wachsen. Da nun jezt das Senegalgummi so hoch gestiegen sey, so wolle er ihnen sein Verfahren bekannt machen, wodurch sie in den Stand gesezt würden, ein Gummi zu erhalten, das eben so gut wie das afrikanische und doch 12 mal wohlfeiler sey. Er lud sie deswegen zu einer Zusammenkunft nach Glasgow ein, wo sie die Flechten selbst in ihrem natürlichen Zustande sehen, und das von ihnen erhaltene Gummi prüfen könnten. Wie natürlich zu erwarten war, benuzte man sein Anerbiezen, und versammelte sich an den beschriebenen Ort, wo denn von allen das neue Gummi als ganz vortreflich befunden wurde. Dundonald hat seitdem sein Verfahren öffentlich bekannt gemacht.

Es besteht darinn, daß man Flechten (Lichen), oder auch Hanf und Flachs, ehe sie geröstet sind, ferner die Rinde von Weiden- und Lindenbäumen in Wasser digerirt und auskocht. Alle geben gleich gutes Gummi.

Die

Die Flechten sind aber diejenigen Vegetabilien, die man am häufigsten und leichtesten findet. Vorzüglich findet man sie auf Bäumen, die in einem schweren und schlechten Thonboden stehen. Man sammelt sie bey trockenem Wetter, damit man sie nicht naß aufeinander zu schichten hat, und in solchem trockenen Zustande erhalten sie sich Jahre lang. Schweden, Norwegen und das nördliche Amerika ist ihr wahres Vaterland, denn da erreichen sie oft eine Länge von 12 bis 18 Zollen, und beschweren durch ihr Gewicht die Zweige der Bäume; gewöhnlich wachsen sie in 4 Jahren vollkommen aus.

Da die Flechten nicht ganz aus gummigter Materie bestehen, muß man sie zuerst zwey bis dreymal mit heissem Wasser brühen, und so lange darinn lassen, bis sie so viel eingesogen haben, daß sie aufzuschwellen anfangen. Dadurch bricht die Haut auf, und sondert sich nebst der harzigen Substanz ab. Man kann sie auch, statt abzubrühen, 15 bis 20 Minuten lang kochen, mit kaltem Wasser auswaschen, und nachher 10 bis 12 Stunden oder länger auf einer steinernen Diele, oder einem mit Backsteinen belegten Ort auslegen. Dieses Auslegen erleichtert die erfolgende Auskochung des Gummi gar sehr.

Die gebrühten Flechten werden dann in einen kupfernen Kessel geworfen und mit Wasser übergossen. Auf jedes Pfund Flechten rechnet man 2 Gallonen Wasser. 4 bis 5 Stunden läßt man sie kochen, und wirft auf jedes Pfund 1 bis 1 ½ Loth Soda hinzu. Hat man keine Soda, so kann man auf jedes Pfund eine halbe Pinte

flüchtiges Alkali hinzuschütten. Man unterhält das Feuer solange, bis die ausgekochte Flüßigkeit des Lichens eine gummiartige Consistenz erhalten hat. Jezt wird sie aus dem Kessel genommen, durch ein Haarsieb durchgeschüttet. Was nicht durchgeht wird in einem Haarsak ausgepreßt.

Die Flechten können noch das zweytemal ausgekocht werden. In diesem Falle nimmt man weniger Wasser und Alcali, und die Erfahrung wird bald zeigen, wie viel man weniger nimmt. Kocht man die Flechten zum drittenmal aus, so kann dieser lezte Sud mit dem Wasser vermischt werden, daß man zum Auskochen eines frischen Sudes Flechten nöthig hat. Der erste und zweyte Absud werden zusammengegossen, und in bleyernen oder zinnernen Pfannen abgedampft. Vor dem Abdampfen läßt man das Gummi noch 10 bis 12 Stunden ruhig stehen, damit sich die Unreinigkeiten zu Boden setzen können, und dann zieht man es durch einen Zapfen ab. Wenn man statt der Soda flüchtiges Alcali anwendet, so muß der Kessel von Eisen seyn, weil Kupfer vom Alcali angefreßen wird. Die Behandlung des Hanfs, Flachses, Seegrases, und der Rinde von Linden und Weiden ist mit den Flechten einerley.

Was übrig bleibt, wenn man die Flechten dreymal ausgekocht hat, ist thierischen Fasern sehr ähnlich, und daher kann man es zu einer Seife benutzen. Man geht so zu Werke: Man schmelzt etwas Harz durch Aufkochen in alcalischen Salzauflößungen. Wenn es zergangen ist, wirft man eine Menge Rückstand hinzu, und

läßt

läßt beyde solange kochen, bis auch das leztere aufgelöst ist. Nun wirft man eins oder mehrere Pfunde in Stückchen geschnittene weiße Seife auf 10 Pfunde Rückstand zu, und hält mit den Auskochen solange an, bis die gänzliche Auflösung der Seife erfolgt ist. Jezt seiht man diese Auflösung durch ein härnenes Sieb durch, reinigt den Kessel wieder, und kocht eben diese Auflösung zur Dicke einer Seife ein.

Wenn das Gummi des Lichens bey Verfertigung von Dinte, in Papiermühlen, zur Appretur von Seidenzeugen, von Gas und Crep gebraucht werden soll, so darf man keine alkalischen Salze hinzunehmen, sondern statt derselben lieber länger mit dem Kochen anhalten, und zwar bey einem mäßigen Feuer. Dadurch vermeidet man, daß das ausgesottne Gummi eine Farbe bekommt.

Schweinshäute zu Corduan zuzurichten.

Wie das 84ste Stück des Verkündigers vom Jahre 1802 berichtete, so hat der Graf von Burghaus, Director der ökonomisch-patriotischen Sozietät zu Schweidnitz, einen Versuch gemacht, den gemästeten zahmen Schweinen die Haut abziehen, und theils rauh, theils glatt ausarbeiten zu lassen. Dieser Versuch glückte, und das Leder fiel schön und treflich aus, und war vorzüglich zu Sattler- und Riemerarbeiten brauchbar. Zugleich

gleich wurde bey der Erwähnung dieses Versuchs auch dem Glauben widersprochen, als ob sich das abgehäutete Schweinsfleisch weniger gut würde räuchern lassen, und vielmehr gezeigt, daß das Einpöckeln und Räuchern besser und eher von statten geht, wenn das Fleisch ohne alle Schwarte ist. Das Fett ist doch immer die weichste Seite des Fleisches, wo das Salzwasser am ersten eindringt, wenn die Haut abgezogen ist; derselbe Fall ist es mit der Säure des Rauchs. Ohne allen Versuch müßte also jeder einsehen, daß es vortheilhaft sey, den Schweinen die Haut abzuziehen, aber man wird es um so eher glauben, da es sich durch wirklich angestellte Versuche bewährt hat, daß das ohne Schwarte geräucherte Fleisch von besserm Geschmacke ist, als das mit derselben geräucherte. Um so eher werden die Hauswirthe dahin zu bringen seyn, die geschlachteten Schweine abhäuten zu lassen, und die Häute zur Verfertigung von Corduan herzugeben, wozu wir diejenige Vorschrift mittheilen wollen, die neulich ein französischer Fabrikant seiner Landesregierung vorgelegt hat.

Schwarzer Corduan.

Die Kopfhaut taugt zu nichts, und daher zieht man die Haut nur bis an die Ohren ab. Sobald die Haut abgezogen ist, überstreut man die Fleischseite mit gesiebter Asche ganz leicht, und hängt sie über eine Stange auf, so daß diese bestreute Seite auswärts hängt. Die Stange geht ganz durch die Haut, vom Kopf bis zum Schwanz, und wenn die Haut aufgezogen ist, zieht und

dehnt

dehnt man sie von allen Seiten, damit sie keine Runzeln bekommt, und läßt sie dann troknen.

Sobald man soviel trokne Häute hat, als man verarbeiten will, weicht man sie 2 Tage lang in klares Wasser, nimmt sie dann heraus, und bearbeitet die Fleischseite auf dem Schabebock. Man legt sie wieder in reines Wasser, und läßt sie darinn, bis sie wieder aufgelaufen sind, so daß man aber täglich das alte Wasser wegschüttet, und frisches übergießt.

Jezt werden sie nun 14 Tage lang in die Kalkgrube gelegt, aber jeden Tag früh und abends umgewendet, damit der Kalk sie von allen Seiten gleichmäßig durchdringen kann. Nach Verlauf dieser Frist legt man sie wieder in eine Grube, in deren Kalk und Wasser noch keine Haut gelegen ist, und läßt sie auch hier 14 Tage lang liegen, und wendet sie zweymal des Tages um. Nach Verlauf dieser Zeit nimmt man sie heraus und wäscht sie in hellem Wasser rein. Man gerbt die Haare ab, und wenn sie alle heraus sind, hängt man die Haut in fliessendes Wasser 10 bis 12 Stunden lang, damit sie Wasser einsaugt. Man windet sie hierauf aus, und stampft sie mit hölzernen Stampfen oder auch mit den Füßen, wenn sie nicht groß sind. Während des Stampfens wird das Wasser zweymal gewechselt. Man säubert sie nun ferner mit dem Schabemesser vom Fleische, legt sie wieder in Wasser, und nimmt sie wieder heraus, um sie auf der Narbenseite zuzurichten. Man legt sie dann in eine Kufe, und tritt sie eine Stunde lang, und gießt während der Zeit dann und wann frisches Wasser über.

Nach diesem Stampfen werden sie sogleich auf dem Schabebock an der Narben- und Fleischseite überarbeitet. Man legt sie wieder in frisches Wasser, und wenn sie genug daselbst durchweicht sind, nimmt man sie heraus und näht sie zu, so daß sie einen ordentlichen Sack ausmachen, wo nur die Hinterfüße offen bleiben.

In dieser Gestalt werden sie gebrizt. Die Beize besteht aus in lauem Wasser aufgelöstem Hundskoth, den man aber vor dem Einweichen von allem fremden Zusatz gesäubert hat. Mit langen Stecken arbeiten zwey Arbeiter die Häute eine halbe Stunde lang stark herum, worauf sie 12 Stunden lang liegen bleiben. Dann kommen sie heraus, werden in reinem Wasser ausgewaschen und mit Sumach zugerichtet. Diese Zurichtung wird erleichtert, wenn man eine große Kufe neben einem Kessel stehen hat, der eingemauert ist. Der Kessel wird mit fließendem Wasser angefüllt, und auf jede Haut 2½ bis 3 Pfund Sumach zugeworfen. Man macht diese Mixtur bis auf dem Grad heiß, daß sie anfangen will zu sieden. In diesem Zustande füllt man die Sumachbrühe durch einen Trichter in den Hinterfüßen in die Haut, und bindet die Löcher dann zu, und legt die Haut in die Kufe, wo sie drey Stunden unaufhörlich mit den Händen hin und her gewendet wird.

Nach dieser Arbeit schichtet man sie an einer Seite der Kufe aufeinander, und damit sie nicht einfallen, steckt man eine Stange vor. Man beschwert sie, damit sie nicht faltigt werden. So läßt man sie, bis sie von selbst ausgetropft sind, was 3 Stunden erfordert. Man zapft

dies abgetropfte Wasser ab, und macht es wieder wie zuvor heiß, und füllt die Häute damit an, und arbeitet sie von neuem 2 Stunden lang durch. Dies Einfüllen nimmt man auch zum drittenmal vor, arbeitet aber dann die Häute nur eine Viertelstunde lang durch. Man läßt sie dann eine Nacht so stehen. Den andern Morgen legt man sie auf ein Gestelle über der Kufe, und läßt sie von da herab austropfen, schneidet sie auf, und reinigt sie vom Sumach. Hierauf legt man sie der Länge nach zusammen, so daß die Narbenseite inwendig hineinkommt, und legt sie zum endlichen Abtropfen über einen Bock.

Jezt werden sie ausgedehnt an den Hinterbeinen auf eine Stange angenagelt oder anbefestigt, damit sie austroknen. Wenn sie recht ausgetrocknet sind, tritt man sie paarweise mit den Füßen, breitet sie auf einem Tisch aus, und schabt mit einem Messer den Sumach ab. Die Narbenseite wird mit Oehl leicht angerieben, und über dem Oehl mit reinem Wasser überfahren. Man reckt sie jezt, und zieht sie mit einer Zange allenthalben an. Bey dieser Operation liegt die Fleischseite oben. Man wendet sie um, und reibt die Narbenseite mit einer Handvoll Binsen, um so viel Oehl heraus zu reiben, als angeht. Nach dieser Zurichtung wird die Narbenseite mit Eisenschwärze angestrichen, welche aus verrosteten Feilspänen und sauerm Bier gemacht wird. Man hängt sie an den Hinterfüßen wieder auf. Wenn sie halb abgetrocknet sind, zieht man sie auf einem Tische recht stark aus, und bearbeitet sie mit dem Reckholz, damit sich die Narbenseite recht hebt. Man bestreicht sie noch einmal

leicht

leicht mit Wasser, und reibt ihnen mit Binsen einen Glanz. Nach der Glättung werden sie wieder mit Eisenschwärze angestrichen und dann getrocknet. Man legt sie wieder auf den Tisch und hebt die Narbe mit dem Reckholz von Kork, streicht sie mit Wasser an, und glänzt sie mit Binsen. Man bearbeitet sie wieder mit dem Korkholz. Endlich werden sie auf der Fleischseite mit einem scharfen Messer zugerichtet, auf der Narbenseite mit Citronensaft oder Bier, worin zerquetschte Berberisbeeren eingeweicht waren, überstrichen, mit wollenen Lappen gerieben und mit dem Korkholz noch einmal bearbeitet.

Rother Corduan.

Bis auf die Beize mit Hundskoth bleibt die nemliche Zurichtung. In die Beize legt man sie nemlich unzugenäht, und läßt sie 12 Stunden darinnen. Dann windet man sie aus und legt sie in reines Wasser. Auf dem Schabebock werden sie auf beyden Seiten bearbeitet, damit aller Kalk und alle Beize herauskommt. Mit hölzernen Stampfen walkt man sie dreymal in reinem Wasser, und windet sie darauf mit hölzernen Werkzeugen aus. Nun kommen sie in Alaunwasser. Man nimmt sie von da heraus und läßt sie die Nacht über austropfen, und windet sie endlich aus. Man bringt sie hierauf auf den Bock, und dehnt sie gleichseitig aus, und faltet sie von Kopf bis zum Schwanz, worauf sie das erstemal gefärbt werden. Zu dieser Farbe wählt man den hochfarbigsten Stocklack, sondert das holzigte davon ab, pülvert ihn, und wirft ihn mit Galläpfeln,

etwas

etwas Alaun und Cochenille in siedendes Wasser, und läßt es eine Stunde oder überhaupt solange kochen, bis man eine schöne rothe Farbe erhalten hat. Durch diese Farbe zieht man die Häute nacheinander solange durch, bis sie die rechte Farbe haben. Man windet sie sodann in reinem Wasser aus, und breitet sie der Länge nach auf dem Bock aus, damit sie abtropfen. Man pülvert weiße Galläpfel, siebt sie durch, und wirft sie in eine Kufe voll Wasser. In dieses Galläpfelwasser kommen die Häute hinein, und werden von drey Arbeitern einen ganzen Tag lang mit langen Stecken hin und her bebewegt. Nach dieser Zeit nimmt man sie heraus, und legt sie, Roth gegen Roth, über eine Stange über der Kufe und läßt sie austrocknen. Den folgenden Tag früh wird das Galläpfelwasser stark umgerührt und die Häute wieder in selbiges eingelegt, so daß sie ganz in Wasser liegen. Nach 24 Stunden wäscht man sie aus und reckt sie. Man hebt die Narbenseite mit dem Reckholz, bestreicht die rothe Seite mit Leinöhl und spannt sie in Rahmen aus, bis sie trocken sind. Man legt sie jezt mit den gefärbten Seiten gegen einander und tritt sie mit den Füßen. Man säubert sie vollends auf der Fleischseite, überfährt die Narbenseite mit einem feuchten Schwamm. Wenn sie halbtrocken sind hebt man die Narbenseite mit dem Reckholz, glättet sie mit dem Polirholz, und hebt die Narbenseite noch zum leztenmal.

Engli-

Englische Verfahrungsarten, auf baumwollenes Tuch und Garn mehrere schöne Farben dauerhaft aufzusetzen.

Herr Frith zu Manchester, Associe des Hauses Frith und Parkinson, das ins Große färbt, und Zeuge druckt, hat ein Patent über mehrere dauerhafte Färbereyen auf Baumwolle erhalten.

Um dunkel- oder paillegelb zu färben, nimmt man ein Pfund des besten schwarzen aleppischen Gallus, und kocht es in 4 Pinten Wasser. Ist der Gallus nicht vom besten, so nimmt man anderthalb Pfund, und so fort im Verhältniß seiner Güte. Diesen Absud verdünnt man mit Wasser, je nachdem man hellere oder dünklere Farben haben will. In dieses Bad legt man das zu färbende Zeug oder Garn, und bearbeitet es sorgfältig auf die gewöhnliche Art. Man bereitet hierauf eine Zinnauflösung in Salpetersäure zu. Diese Zubereitung beginnt man damit, daß man in einer Pinte Wasser eine Unze Salmiak auflöst, eine halbe Pinte Scheidwasser zugießt und 1 ½ Unze Zinn zuwirft. Man gießt nun 5 bis 6 mal soviel heißes Wasser hinzu. In diese Auflösung werden die Zeuge oder Garne getaucht. Man kann das Zinn auch in Salzsäure auflösen. Nachdem die gefärbten Sachen darinnen gewesen, wäscht man sie in hellem Wasser aus. Ist die Farbe noch nicht dunkel genug, fängt man die Operation von neuem an. Hat man seinen

seinen Zweck erreicht, wäscht man die gefärbten Sachen mit Seife und warmem Wasser, und troknet sie.

Eine andere Methode zur Erhaltung der nemlichen Farben ist die, daß man die Zeuge und Garne zwar auch in die Galläpfelfarbe taucht, hierauf aber sie in eine Infusion auf Eschenholz oder gemahlne Eschenrinde bringt. Statt der Esche kann man auch die amerikanische Eiche, oder den wilden und veredelten Apfelbaum wählen. Rinde und Holz sind gleich gut. Man kann auch nur ein Drittheil oder die Hälfte dieser Dinge nehmen, und für das andre Waid oder Sumach, oder alle untereinander mischen, wofür sich zwar kein Maas angeben läßt, was indessen der Färber selbst nach seiner Einsicht leicht bestimmen kann, denn es kommt auch hier auf die Intensität der Farbe an, die die zu färbenden Sachen bekommen sollen. Nachdem sie in irgend einer dieser Infusionen waren, kommen sie in die erwähnte Zinnauflösung, worauf sie gewaschen und getroknet werden. Man kann auch die Scheidwasser- oder Salzsäure-Auflösung in die Infusion auf Rinde gießen, und so auf einmal die Zeuge durchziehen und dann waschen und troknen. Man läßt sie in diesem Falle eine Viertelstunde lang in der vereinigten Auflösung und Infusion.

Will man eine schöne Nankingfarbe haben, die dauerhaft und schöner als diejenige ist, die man in Indien den Zeugen giebt, und auch nicht verschießt, so bringt man die zu färbenden Sachen ebenfalls zuerst in die Gallusfarbe, wozu Wasser beygemischt ist, wenn die Farbe blaß ausfallen soll. Hierauf kommen sie in ein

Bad

Bad, das man mit dem Holz oder der gemahlnen Rinde des Schwarzdorns, des Acajoubaums, des Nußbaums, der Pappel u. s. w. angestellt hat. Man kann auch die Gallusinfusion mit der Infusion auf Holz und Rinde in dem Verhältniß von ½ Pinte zu einer ganzen vermischen, in die vermischte Infusion die Zeuge bringen, und sie nachher in der Zinnauflösung bearbeiten, die auch hier wieder mit 5 bis 6 mal so viel Wasser verdünnt ist. Man wäscht hierauf die Zeuge erstlich in reinem Wasser, zweytens in warmem Wasser mit Seife aus, und trocknet sie endlich.

Eine andere Methode läßt sich ebenfalls noch anwenden. Man bringt die zu färbenden Sachen zuerst in die Infusion auf die erwähnten Hölzer und Rinden, und dann in die Zinnauflösung durch Scheidewasser oder Salzgeist. Man wäscht sie hierauf in reinem Wasser, und zieht sie durch die Gallusinfusion, die mit Wasser verdünnt ist, durch. Die Gallusinfusion wird mehr oder weniger verdünnt, je nachdem man starke oder schwache Farben haben will. Nach dieser Behandlung kommen sie wieder in die Zinnauflösung, oder in eine starke Allaunauflösung, oder in ein Bad aus beyden Auflösungen zusammen. Hierauf werden sie in reinem Wasser ausgewaschen, dann in heißem mit Seife, und endlich getroknet.

Will man Zeug und Garn chamois färben, so bearbeitet man sie ebenfalls in Galluswasser, und taucht sie nachher in eine Infusion auf das Holz und die Rinde der englischen und amerikanischen Eiche, des wilden und veredelten Obstbaums, oder auf Sumach, oder in eine

In-

Infusion auf alle erwähnte Materialien. Nachher kommen sie in ein Bad von in Scheidwasser oder Salzgeist aufgelöstem Zinn. Man muß in diesem Bad den Geruch der Säure deutlich empfinden. Hierinn werden sie 10 bis 15 Minuten lang bearbeitet, und nachher gewaschen. Im Fall die Flüßigkeit nicht die gewünschte Wirkung hervorgebracht hat, wiederhohlt man die Operation bis die rechte Farbe erfolgt, worauf man endlich das Auswaschen mit heißem Wasser und Seife vornimmt. Man kann auch heißes Wasser zur Zinnauflösung hinzuschütten.

Um milchcaffefarb (dove colour), kothfarb, oder gewelkteblätterfarb zu färben, nimmt man eine halbe Pinte Scheidwasser und eben so viel reines Wasser, läßt eine Unze Ammoniaksalz zerschmelzen, mischt alles zusammen, und wirft nach und nach zwey Unzen Silber hinzu. Man verdünnt hierauf das erwähnte Gallapfeldekokt nach dem Maaße, als man hellere oder dunklere Farben haben will. Man gießt auf 20 Theile dieses Dekokts einen Theil der Metallauflösung, tröpfelt einige Tropfen aufgelöstes Kupferwasser oder einige Tropfen mit Eisen gesättigter und mit Wasser verdünnter Schwefelsäure zu. In das so zubereitete Bad bringt man die zu färbenden Waaren und troknet sie nachher. Man wäscht sie hierauf in einer starken Lauge von Pottasche welche durch den Zusatz von Kalk kaustisch gemacht wurde, taucht sie in Wasser und troknet sie.

Die nemlichen Farben lassen sich noch auf andre Art erhalten. Man gießt zu einer halben Pinte Scheidwasser eben so viel reines Wasser, und wirft zwey Unzen Queck-

 silber

silber hinein. Man nimmt hierauf 10 bis 20 Theile des Gallusdekokts auf einen Theil dieser Merkurialauflösung und tropft in beyde einige Tropfen aufgelöstes Kupferwasser, oder einige Tropfen in Scheidwasser aufgelöstes Eisen oder Zinn. In dieses Bad legt man die zu färbenden Sachen, dann bringt man sie in eine Lauge aus Kalk und Pottasche. Nachher werden sie in fließendem Wasser ausgewunden und getroknet.

Für die nemlichen Farben giebt es noch eine dritte Methode. Man verdünnt eine Viertelspinte Vitriolöhl in eben so viel Wasser, mischt nach und nach ein Pfund gemeines Salz hinzu, und ein halbes Pfund Magnesia; man nimmt 5 Theile Gallusdekokt auf 10 oder 12 Theile dieses Salzwassers, und fügt einen Theil der Silberauflösung oder 3 der Merkurauflösung zu. In diese Mischung kommen die zu färbenden Waaren, und wenn sie darinnen waren taucht man sie in die erwähnte Lauge.

Um eine dauerhafte braune Farbe auf baumwollenes Garn und Zeug zu setzen, legt man dieses in den schon oft erwähnten Gallusdekokt, den man mehr oder minder mit Wasser verdünnt hat. Hierauf werden sie in die Mixtur von Vitriolöhl, Salz und Braunstein gebracht, und nachher durch die kaustische Lauge durchgezogen. Nun kommen sie in eine Lauge aus oxygenesirter Salzsäure, die mit Vitriolöhl, Küchensalz, Magnesia und Pottasche zubereitet wird. Endlich wäscht man das Garn und Zeug in fließendem Wasser und troknet es.

Die erwähnte Pinte ist die alte Pariser Pinte, wovon 2 ein englisches Quart ausmachen, welches 58 $\frac{1}{4}$ Cubikzoll ehemal. pariser Maas beträgt.

Von der Kunst, Hanf und Flachs zu Baumwolle umzuschaffen.

Der um die Bleichkunst so verdiente französische Chemiker Berthollet hat die Kunst erfunden, dem Hanf und und Flachs die Zartheit und Weisse der Baumwolle mitzutheilen.

Nach seiner Methode zerschneidet man den gehechelten Flachs und Hanf in Stücken zu 6 Centimetern (27 Linien) und legt ihn in Wasser 3 bis 4 Tage lang. Man kocht ihn hierauf etwas auf, und zwar in bloßem Wasser. Jezt wird er ausgewaschen, in Lauge gelegt, und hierauf in oxygenesirte Salzsäure getaucht. Ein viermaliges Einlaugen und Einweichen in diese Salzsäure ist genug. Endlich kommt er in ein laues Bad, das aus Wasser mit $\frac{1}{200}$ Schwefelsäure besteht. Hierin bleibt er eine halbe Stunde lang liegen, worauf er denn sorgfältig ausgewaschen und in ein Seifenwasser gelegt wird, und denn zum Austroknen auf eine Hürde kommt, ohne vorher ausgewunden worden zu seyn. Man darf ihn nicht zu trocken werden lassen.

Den so zubereiteten Flachs kämmt und kartätscht man sodann. Man hat bey auf diese Art angestellten Proben finden wollen, daß diese baumwolligte Materialien zu kurz zum Gespinnst wären. Diesem Uebelstand abzuhelfen thut Berthollet den Vorschlag, das Bleichen nicht ganz zu vollenden, sondern nur bey der oberwähnten dritten Operation stehen zu bleiben. Wenn dann auch der Flachs nicht ganz weiß ist, so mache man das daraus gesponnene Garn oder gewebte Tuch noch vollends weiß.

Beym Bleichen muß man die zu starken Laugen vermeiden, aber man muß sie heiß gebrauchen. Alle Dinge, die den Geruch der oxygenesirten Salzsäure vermindern, schwächen ihre Kraft. Man muß sie also rein anwenden, und sich gegen ihren Geruch durch den Bau des Bleichapparats und die Art der Handthierung schützen. Gut ist es wenn man eine concentrirte Salzsäure hat, damit man die Operationen nicht so oftmal vorzunehmen hat. Man könnte auch die Einweichung in Seifenwasser vermeiden, wenn man den Flachs nicht sehr trocken werden läßt, wodurch er sich dann auf der Kartätsche feiner zertheilte. Es ist sonderbar, daß man das gröbste Werg und den feinsten Flachs zu gleich zartem und weissem Gespinnst auf diese Art verarbeiten kann.

Von der Kunst,
Oehl in Wachs zu verwandeln.

Der Professor Brugnatelli zu Pavia hat in seinen Annali di Chimica eine Entdeckung mitgetheilt, die für die Künste sehr wichtig werden wird, wenn man sie ins Große benützen kann. Sie betrift die Kunst, Oehl in Wachs zu verwandeln, und des Chemikers eigene Mittheilung hierüber ist folgende:

Schon lange habe ich angekündigt, daß die fixen Oehle thermoxygenesirt *) und oxygenesirt werden können, und daß die durch dergleichen Processe erhaltnen Producte verschiedner Art wären. Fixes oxygenesirtes Oehl verwandelt sich in Säure, erhält einen stechenden Geschmack, eine scharfen Geruch, und bleibt in einem mehr oder minder flüßigen Zustande. Fixes thermoxygenesirtes Oehl verdichtet sich, wird dunkel verliert Farbe und Geruch, und erhält eine dem Wachs gleichende Eigenschaft. Diese Erscheinungen sind den neuern Chemikern nicht entgangen, aber sie glaubten, daß sie sich nur bey einigen Arten von Oehlen ereigneten, und maßen dem Oxygen beyde Wirkungen bey. Um diesen Umstand zu entscheiden, suchte ich solche Oele in Wachs zu verwandeln, von denen man

 weiß,

*) Thermoxygenesirt ist bey Brugnatelli bloßes Synonymum für Oxygenesirt, und bedeutet die aus Oxygen und Wärmstoff bestehende Basis der reinen Luft. Thermoxyd ist das Resultat der Verbrennung thermoxygenesirter Körper.

weiß, daß sie an der Luft ranzigt werden. Ich habe schon irgendwo Nachricht gegeben, daß ich Olivenöhl durch Wasser in diesen Körper verwandelte, aber dieser Versuch glückte nicht oft, weil der im Oehl befindliche schleimigte Stoff sich im kochenden Wasser verkohlte, das Thermoxygen zersezte, und der Verbindung dieses Grundstoffs mit dem Oehl zuwider war. Die thermoxygenesirte Salzsäure schien nicht immer den gewünschten Effect zu thun, weil die Quantität des zu verbrennenden Schleimstoffs immer verschieden war. Indessen hat mich folgendes Verfahren immer gute Resultate finden lassen.

Ich goß mit zwey Theilen leicht ranzigtwerdendem Olivenöhl einen Theil Alkohl zusammen, und endlich einen andern Theil Salpetersäure. Leztere sezte sich zu Boden und nahm beym Niedersinken etwas Alkohl mit sich.

Bald entwickelten sich aus dieser Mischung starke Gasblasen, und eine Gährung fing an, gieng fort, und die Mischung gerieth in Hitze. Der Alkohl verwandelte sich in Aether. Das Oehl thermoxygenesirte sich, und nachdem es erkaltet und 12 Stunden lang ruhig gestanden war, war es in eine gelbligtweiße Masse verwandelt, die ein festes Wesen annahm ohne Geschmak und Geruch war, und die Eigenschaft des Wachses an sich trug. Dieses Experiment wurde im Gebäude der Universität öffentlich angestellt, und mehrmals wiederhohlt. Zu bemerken ist, daß, wenn die Säure und der Alkohl stark concentrirt sind, die Gährung so heftig wird, daß die Masse von ihr zum Gefäß hinaus getrieben wird.

Ich

Ich habe auch Wachs dadurch erhalten, daß ich Kupferfeilstaub mit Oehl übergoß, und darauf Salpetersäure goß, die etwas schwach war, damit die Gährung nicht zu heftig würkte. Das entstehende Thermoxygen verbindet sich mit dem Oehl und Metall; das leztere thermoxydirt sich und löst sich in der Salpetersäure auf, und das Oehl wird zu Wachs. Nach der Auflösung und und Erkaltung findet man die Substanz mit einer Lage Oehl bedeckt.

Ueber wasserfeste Tücher.

Herr Fischer hat mehrere Versuche nach eigenen Ideen angestellt, wollenen Tüchern jene Undurchdringlichkeit von Wasser mitzutheilen, die in England zuerst in Anregung und Ausführung gebracht wurde. Da alle Fabriken der Art ihr Verfahren geheim gehalten, und ihm nur Tücher aus der Fabrik des Herrn Führers zu Gesicht kamen, so wollte er nicht durch chemische Untersuchung der leztern auf das Geheimniß kommen, weil er es für ungerecht hielt, die Früchte fremder Erfindungen an sich zu reissen. Er stellte also mehrere Versuche für sich ganz allein an, und fand nach vielen Versuchen nur einen als den bewährtern. Zu allen Versuchen wählte er grobes Tuch, weil die in demselben befindlichen Poren schwerer zu verstopfen sind, als bey dem feinen, und weil gerade das grobe Tuch am häufigsten, und besonders von Unbemittelten und Armen getragen werden muß, und weil ein Versuch, welcher mit

dem groben Tuch gelang, mit einer feinern Sorte noch besser gelingen mußte.

Die erste Probe wurde mit Talg gemacht. Ein Stück blaues Tuch wurde auf einer eisernen wenig erwärmten Platte ausgebreitet. Mit einem Stück Schöpstalg überstrich es Herr Fischer so, daß jeder Punct berührt wurde. Das so behandelte Tuch wurde nun zwischen zwey stärker erwärmte eiserne Platten gebracht, und stark gepreßt, damit das an der Wolle hängende Fett schmelzen, und die feinsten Härchen derselben durchdringen konnte. Das Tuch blieb 6 Stunden in diesem Zustand. Das Tuch hatte dem Ansehen nach wirklich gewonnen, es war kaum merkbar fettig anzufühlen, aber der fettige Geruch war unangenehm, und bey starker Hitze drang das Fett merklich hervor. Aber es hielt das Wasser auch nicht ab. Nur wenn man das Tuch schräg legte, und so, daß die Richtung der Haare nach unten zu gieng, so floß Wasser darüber weg, ohne durchzudringen.

Herr Fischer versuchte es nun mit Firniß, ob er gleich vorher einsah, daß Firnisse nicht wohl anwendbar seyn möchten; entweder machen sie das Tuch brüchig, wenn sie zu hart sind, oder in der Wärme klebrigt, wenn sie zu weich sind; ferner sind Firnisse immer zu theuer, aussserdem machen sie auch das Tuch riechend, weil man nur Weingeist und ätherische Oehle zur Auflösung harzigter Stoffe bey einem Tuchfirniß gebrauchen kann.

Für den ersten Versuch wurde ein Firniß aus Kolophonium, Mastix und venetianischen Terpentin in einem solchen Verhältniß gemacht, daß der auf ein Papier gestrichene und getrok-

getroknete Firniß durchs Biegen des Papiers keine Risse erhielt. Ein mit ihm bestrichenes Tuch hielt nun wohl gegen das Wasser Widerstand, aber es hatte zwey Fehler. Mit der Zeit wurde es nemlich steif, und zweytens fühlte es sich in Wärme so klebrig an, daß zusammengelegte Stücke ganz an einander hingen.

Der zweyte Versuch bestand darinn, daß Leinöhl mit etwas Bleyglätte zu einem sehr dicken Firniß gekocht wurde. Dieser wurde mit eben soviel Bernsteinfirniß versezt, und von dieser Mischung jede 3 Loth mit einem Pfund Terpentinöhl versezt. Das damit bestrichene Tuch war zwar gelind, aber es hatte einen unausstehlichen Geruch, und mit der Zeit ließ es doch das Wasser durch, so wie alle andern Tücher, besonders durchs Reiben. Diesen Fehler haben auch die Führerischen Tücher, welche die Feuchtigkeit sogleich durchlassen, als man sie reibt, auch dürfen sie nicht auf beyden Seiten zugleich befeuchtet werden, weil sonst das Wasser durch sie wie durch jedes gemeine Tuch durchdringt.

Herr Fischer stellte hierauf sehr viele Versuche an, um einen Körper zu finden, welcher sich am besten zur Verstopfung der Poren und der Wollenhärchen schickte, und welcher zugleich das äussere Ansehen des Tuchs nicht beeinträchtigte. Nach vielen mißlungenen Versuchen gelang es ihm endlich, durch doppelte Wahlverwandschaft einen Körper hervorzubringen, welcher einen sehr hohen Grad von Elastizität besizt, im Wasser ganz unauflöslich ist, und sehr wohlfeil dargestellt werden kann. Zwar leistete dieses Mittel nicht ganz, was er erwartete, aber es ertheilte doch dem Tuche einen solchen Grad der Was-

serdichtigkeit, welcher wenigstens dem beym Führerischen Tuche bemerkbaren nicht viel nachgiebt. Wir wollen Herrn Fischer selbst sprechen lassen.

„Es wurde reine Oehlseife in Wasser durchs Kochen aufgelößt, und dieser noch heißen Auflösung wurde eine ebenfalls kochendheiße Alaunauflösung zugesezt. Es verband sich hier das in der Seife enthaltene Alkali mit der Schwefelsäure des Alauns. Lezterem wurden die Thonerde und aus der Seife das Oehl abgeschieden, und diese verbanden sich zu einem eignen elastisch-harzigen Körper, der in der heißen Flüssigkeit ohngefähr das Ansehen des aus der Milch abgeschiedenen Käses hatte, nur zeigte derselbe einige Durchsichtigkeit, und eine sehr blaßgelbe Farbe. An der Luft getroknet erhielt die Masse ein hornartiges Ansehen, ohne ihre Elastizität und Weichheit zu verlieren. Am Lichte schmolz dieselbe mit Blasenwerfen und verbrannte endlich mit gelber Flamme und einem Baumöhlgeruch, welchen sie vorher nicht zeigte. Diese Masse war ohnstreitig zur Verdichtung des Tuchs sehr geschikt, und besonders vortheilhaft ist es, daß sie erst bey der Verdichtung des Tuches bereitet werden kann, so daß beydes nur eine einzige Arbeit ausmacht. Das Fehlerhafte diese Masse ist aber, daß verschiedene delikate, besonders aber alle unächte Farben bey der Bearbeitung des Tuchs durch die freye Säure des Alauns leiden, doch glaube ich, daß diesem Uebelstand dadurch abgeholfen werden könnte, daß man den durch die Säure veränderten Farben durch schwache alkalische Auflösungen ihre vorige Nuanze wieder ertheilte.

Ich

Ich löste nun 2 Loth rein selbst bereitete Oehlseife in einem Quart Wasser auf, und ließ in dieser Auflösung einige Stücke Tuch von ächt blauer, grauer, schmutzig brauner und weisser Farbe einige Stunden lang weichen, so daß die Härchen hinlänglich mit der Seifenauflösung angefüllt werden konnten. Das Tuch ward nun herausgenommen und aufgehangen, um es ablaufen zu lassen. Hierbey mußte man jeden Druck, besonders aber das Auswinden sorgfältig vermeiden, damit eine hinlängliche Menge Seife darinn hängen und gleichförmig vertheilt blieb. Als es vollkommen abgetroknet war, wurde es in eine sehr verdünnte noch warme Alaunauflösung gebracht, und blieb eine Stunde lang darinn liegen, worauf es wieder herausgenommen, und auf die nemliche Art wie vorher getroknet wurde. Es wurde jezt zwischen zwey sehr mäßig erwärmten Platten gepreßt. Sowohl beym Einweichen in der Seifenauflösung als auch beym Einlegen und Herausnehmen in der Alaunauflösung wurde besonders darauf gesehen, daß die nach einer Richtung laufenden Härchen nicht verwirrt wurden, und als es getroknet war, wurde mit einer sanften Bürste nach dem Strich darüber hingefahren, und erst dann erhielt es die Presse. Das Tuch hatte nichts von seinem äussern Ansehen verlohren, im Gegentheil zeigte es etwas mehr Glanz. Es fühlte sich ein wenig fettigt an, doch ohne etwas an die Finger abzusetzen. Bey zunehmender Temperatur wurde es nur wenig verändert.

Ich machte aus diesem Tuch Spitzbeutel und ließ Wasser darinn stehen. Dieses stand nun wirklich 40 bis 48

Stun-

Stunden lang ehe man einen sehr geringen Durchgang desselben bemerkte, nur hatte es ebenfalls den Fehler alles vorher zubereiteten Tuchs, daß es nach dem Reiben das Wasser durchließ, obgleich nicht so schnell, und es gehörte eine geraume Zeit dazu, ehe alles Wasser hindurch laufen konnte. Uebrigens war das Tuch sehr biegsam, nur etwas dicker als vorher, weil es in den warmen Laugen stark eingelaufen war. Hierinn könnte man nur einen Fehler zu finden geneigt seyn, weil das vom Herrn Führer zubereitete Tuch sein voriges Maas behält, und es ist auch allerdings Herrn Führers Methode in dieser Hinsicht vortheilhafter als die meinige, doch bin ich überzeugt, daß so lange Herr Führer seine Methode nicht in sofern verbessert daß man entweder das Tuch gleich vom Anfange dichter webt, oder das schon fertige Tuch vor oder nach der Bearbeitung einlaufen läßt, so lange wird auch gewiß die Unvollkommenheit nicht verbessert werden können, daß durch das Reiben besonders aber durch das Naßmachen auf beyden Seiten dem Wasser der Durchgang verstattet wird. Nun ist es zwar der Fall, daß das nach meiner Methode zubereitete Tuch beym Reiben ebenfalls nicht wasserdicht bleibt, ob es gleich eingelaufen und hierdurch beträchtlich vertheuert worden ist, allein ich glaube, daß sich die hier von mir angegebene Methode noch sehr verbessern läßt, dahingegen die Führerische Methode wohl nicht so leicht zu verbessern seyn mag, da sie, obgleich schon oft in großem ausgeübt, doch immer noch, dem gelieferten Tuche nach zu schließen, dieselbe ist. Vielleicht könnte die von mir vorgeschlagene Methode schon dadurch beträchtlich verbessert

werden,

werden, daß man die Oehlseife vor ihrer Zersetzung durch Alaun mit etwas Harzseife versezte; die Masse würde dadurch eine etwas mehr harzigte Beschaffenheit erhalten, ohne übrigens vielleicht die nachtheilige Eigenschaften eines wirklichen Harzes zu besitzen. Das Einlaufen des Tuchs ist aber schlechterdings nothwendig, wenn man es dahin bringen will, daß es auch durchs Reiben die Feuchtigkeit nicht durchläßt, denn wenn die im Tuche befindlichen Poren nicht verkleinert werden, so bleibt es unmöglich, man mag auch einen Stoff anwenden, welchen man will, daß das Tuch auch dann noch Wasser halten soll, wenn es ausgedehnt oder gerieben wird. Die Poren sind nemlich doch immer nur mit einer sehr dünnen Haut ausgefüllt, welche bey einer besonders starken Beugung des Körpers, die entweder Ausdehnung oder Reibung des Tuchs veranlaßt, zerreissen muß, wenn sie nicht einen Grad der Elastizität besitzt, der von keinem auf das Tuch anzuwendenden Ueberzug zu erwarten ist. Hätte man aber auch wirklich einen solchen Stoff entdeckt, so müßte dieser zugleich gegen die Theilchen des Tuchs ein starkes Anziehungsvermögen haben, daß die durch ihn gebildete, die Poren ausfüllende, dünne Haut durch Reibung des Tuchs sich nicht von den Seitenwänden eines jeden kleinen Porus ablösen könnte, und einen solchen Körper ausfindig zu machen wird sehr schwer, wo nicht unmöglich seyn, wenn man dabey besonders auf Wohlfeilheit Rücksicht nehmen muß. Mir fehlt es jezt an Zeit und Gelegenheit, um durch weiter fortgesezte Versuche die von mir hier angegebene Methode zu vervollkommnen, und ich muß mich daher bloß

begnü-

begnügen, einige Winke darüber zu geben. Die Vereinigung der erwähnten Masse mit etwas, aber doch nur mit wenigem Harz, scheint mir deshalb vortheilhaft, weil dieselbe jezt mit grösserer Intensität den Theilchen des Tuchs anhängen würde. Auch könnte es vielleicht vortheilhaft seyn, wenn man man statt des Harzes etwas sehr stark geschlagenes Eyweiß mit der Seifenauflösung in Verbindung brächte, und hierauf das Tuch nicht in eine laue, sondern in eine kochendheiße Alaunauflösung tauchte.

Derjenige Stoff, welcher gewiß jedem andern vorzuziehen seyn würde, und mit welchem auch das Tuch, ohne vorher einzulaufen, völlig wasserdicht gemacht werden könnte, ist das elastische Gummi. Allein der Preis desselben so wie die noch kostbarern Flüssigkeiten, durch welche es aufgelöst werden muß, raubt uns alle Hofnung, dasselbe zu diesem Zweck verwenden zu können.

Sowohl bey der Bearbeitung des Garns, als bey der Weberey, könnten sehr viele Verbesserungen angebracht werden, welche die nachherige Bearbeitung des Tuchs erleichtern würden."

Wir bemerken hier zu Herrn Fischers Vorschlägen, daß wir in Deutschland selbst einen vegetabilischen Stoff haben, der dem elastischen Gummi sehr nahe kommt, und durch einige chemische Verbesserungen vielleicht ganz gleich gemacht werden könnte. Es ist dies das Gummi-Harz der Mistellbeeren, welches den Hauptbestandtheil des Vogelleims ausmacht. Die Mistel (Viscum Album) ist bekanntlich eine Schmarotzerpflanze, die auf mehrern Bäumen, in vorzüglicher Brauchbarkeit aber auf den Eichen wächst.

Aus

Aus ihren Beeren siedet man das erwähnte Harz, das dann durch einen Zusatz von Oehl zu Vogelleim bereitet wird.

Da dieses Harz sehr wohlfeil ist, so verlohnte es sich wohl der Mühe, daß man chemische Versuche mit ihm anstellte, wie und in welcher Gestalt es sich zur Verdichtung der Tücher anwenden ließe.

Ueber die eintroknenden Oele in Hinsicht auf die Mahlerey.

In so fern man die Oele zur Mahlerey gebraucht, können sie in zwey Klassen eingetheilt werden. Die erste enthält diejenigen, die unter gewissen Umständen von selbst, und durch den Zusatz von einigen Körpern unter allen Umständen eintroknen; die zweyte diejenigen, die auf keine Art zum Eintroknen zu bringen sind. Die Oele der erstern Klasse heissen eintroknende Oele. Drey derselben werden immer gebraucht, nemlich das Nuß-, Lein-, und Mohnöhl. Das erste ist das dunkelfarbigste und troknet am ersten; das zweyte hat eine minder starke Schattirung und troknet langsamer; das dritte ist das hellfarbigste und troknet am allerlangsamsten. Von allen diesen Oelen hat der englische Chemiker Sheldrake ein schleimigtes Wesen oder einen Gummi in flüssigem Zustande abzuscheiden gewußt, der sich mit dem Wasser in jedem Verhältniß verbindet, aber sobald er einmal trocken ist, nicht weiter mehr

in

in kaltem Wasser aufgelöst werden kann. Das Leinöhl giebt am meisten solchen Stoff, dann das Nußöl, endlich das Mohnöhl.

Unterscheidender Karakter der Oele.

Wenn man das Olivenöl einer ähnlichen chemischen Untersuchung unterwirft, so trift man auf keinen ähnlichen Gummistoff. Man kann also einstweilen den Schluß daraus ziehen, daß der wesentliche Unterschied zwischen eintroknenden und nicht-eintroknenden Oelen darinn liegt, daß die leztern nichts schleimigtes oder gummigtes enthalten, oder daß wenigstens der Schleimstoff so innig mit ihren andern Grundstoffen verbunden ist, daß man ihn nicht durch die bey den eintroknenden Oelen gelingenden Scheidemittel absondern kann.

Das Häutchen der eintroknenden Oele.

Wenn ein eintroknendes Oel der Luft in einem flachen Geschirr ausgesezt wird, und in Ruhe steht, so bildet sich auf seiner Oberfläche bald ein Häutchen, das aussen ganz trocken wird. Nimmt man es weg, so entsteht ein zweytes, und so fort. Läßt man das Geschirr ungerüttelt, und wiederhohlt man diese Operation öfters, so bemerkt man, daß sich jedes neue Häutchen langsamer bildet als das vorherige, und so im Verhältniß fort, bis sich endlich gar keins mehr in langer Zeit hervorthut. Wenn mit solchem Oele Farben vermischt sind, bemerkt man das nemliche.

Diese Experimente beweisen, daß ein eintrocknendes Oel diese Eigenschaft bloß seinen Schleimtheilen verdankt, die sich durch die Ruhe und die Berührung der Luft verdichten.

Veränderung der Farben durch eintrocknende Oele.

Die Ingredienzien die man in die Oele wirft, um sie eher zum Eintrocknen zu bringen, z. B. Bleykalke, salzigte Körper, Erden, Gummi, haben den Zweck, die Menge der auf der Oberfläche schwimmenden Theile zu vermehren, und bilden daher einen mehr oder minder schattirenden Ueberzug über den Farben. Betrachtet man die Natur dieser Ingredienzien, so wird man zu dem Schluß verleitet, daß die Farben in dem Maße verschlechtern, als die Oele eintrocknender sind. Noch mehr verderben die Farben und verschwinden endlich ganz, wenn man sie in feuchten Orten hält, wo die Luft nicht an sie kann, oder wenn sie unter Glas stehen.

Für die Mahlerey ist es also sehr wesentlich, daß das Oel auf solche Art zubereitet werde, daß es sich auf keine Art verändert, wenn Farben hinzugekommen sind. Das Oel soll bloß als Bindungsmittel dienen, und die Farben fest aufsetzen, aber keinen Ueberzug über sie hinziehen; auch soll es keine Bestandtheile enthalten, wie sie in allen Bleykalken enthalten sind, wodurch die Farben verdorben werden, und welche unter gewissen Umständen gewisse Lufttheile so anziehen, daß die Farben immer mehr verderben und endlich ganz unkenntlich werden.

Anwendung der Harze.

Nur unter den Harzen oder Pecharten findet man Materien, die den Farben Glanz und Haltbarkeit geben. Shelbrake stellte zuerst mit Auflösungen von Mastix und Sandarach in Mahlerölen Versuche an, aber obgleich diese Compositionen mehr Glanz als die von gewöhnlichen eintrocknenden Oelen hatten, so führten sie doch andere Nachtheile bey sich: sie trockneten nicht schnell, und wenn sie auch trocken waren, leisteten sie den bekannten Auflösungsmitteln der Harze wenig Widerstand, weshalb sie in Hinsicht auf Dauer und Haltbarkeit nicht zu gebrauchen waren.

Anwendung des Agtsteins.

Die Schwierigkeiten, die mit der Auflösung des Bernsteins verknüpft sind, gaben dem Chemiker Shelbrake Veranlassung Versuche anzustellen, ihn zu Firniß zu benutzen. Er warf Agtstein in kleinen Stückchen in einen eisernen Löffel, und ließ ihn über dem Feuer schmelzen. Hierauf schüttete er eintrocknendes Oel hinzu, und zwar machte er die Probe mit allen Arten dieser eintrocknenden Oele. Es ergab sich daraus eine Farbe, die äusserst glänzend war, und sich mehrere Jahre lang mit diesem Glanz hielt, als man sie in einem Schubfache aufbewahrte, während eine gewöhnliche Firnißfarbe unter gleichen Umständen sich ganz veränderte. Ebendieselbe Farbe wurde auf metallene Teller geschüttet, und verschiednen Graden von Wärme, von der Sonnenhitze an bis zur größten Ofenhitze, ausgesezt, und zwar theils in

freyer

freyer Luft, theils noch in Schachteln, und dennoch litt sie nicht das mindeste, während Firnißfarben durch solche Versuche ganz und gar verdorben wurden. Auch war dieser Agtsteinfirniß, wenn er einmal abgetrocknet war, durch Weingeist und Terpentinöl in Vereinigung nicht mehr aufzulösen. Man konnte ihn auch mit Salmiakgeist und Auflösungen von Potasche längere Zeit waschen, als man zur Vernichtung von gewöhnlichen Oelfarben bedurft hätte, und man konnte keine Veränderung bemerken. Er trocknete in feuchtem Wetter eben so gut, als in trocknem, und warf keine Haut auf der Oberfläche auf.

Der Agtstein ist also für die Mahler von großer Wichtigkeit, und sie werden diese Entdeckung zu würdigen wissen.

Anwendung des Gummi Copal.

Da es Sheldraken mit dem Agtstein so geglückt hatte, machte er auch mit dem Gummi Copal einen Versuch, der beynahe eben so hart und so unauflöslich wie der Agtstein ist. Das Resultat fiel wie beym Agtstein aus, und nur etwas mehr Glanz erhielten die Firnisse des Copals. Da es äusserst langweilig ist, Copal *) und Agtstein aufzulösen, so probirte es Sheldrake mit den Auflösungen dieser Materialien, wie man sie allenthalben verkauft. Wenn sie gut waren, leisteten sie das nemliche, was seine eignen Auflösungen leisteten.

*) Copal wird mit Lavendelöl über dem Feuer aufgelöset.

Wie man die Agtstein- und Copalauflösung bey Oelfarben gebraucht.

Das Tuch oder die Tafel, worauf gemahlt werden soll, muß mit einer Farbe zugerichtet werden, die vollkommen mit eintrocknentem Oel, oder noch besser mit Auflösungen von Copal und Agtstein, gesättigt ist. Wäre das Tuch nicht vollkommen mit diesem Anstrich gesättigt, so würde es einen Theil des Bindungsmittels der nachmals aufzutragenden Farbe verschlucken, wodurch diese nur litten. Die zur Mahlerey selbst bestimmten Farben müssen, wo sie noch nicht für sich selbst klar sind, mit Terpentinöl klar gerieben werden. Alle ungemischten oder reineu Farben werden dann mit soviel Bindungsmittel (d. h. aufgelösten Agtstein oder Copal) angemacht, daß sie auf dem Palette sitzen bleiben, und die weisse wird besonders stark damit angegossen. Alle Schattirungen werden durch Mischungen der behandelten Farben angestellt, ohne daß man Bindungsfirniß zugießt, und wenn sie während der Arbeit das Nachgießen nöthig haben, gießt man etwas Terpentinöl nach.

Wenn der Grund gehörig zubereitet ist, und man in Zubereitung der Farben die angegebenen Vorsichtsregeln befolgt hat, so wird man finden, daß alle dunkle Farben ihren vollen Ton haben, und eine Halbdurchsichtigkeit zeigen, wodurch ihr natürlicher Glanz gewinnt, ohne daß sie jenes holperige Aussehen der gewöhnlichen Oelgemälde bekommen. Der Zusaz der weissen Farbe wird nach und nach den Körper der Farben vermehren, bis endlich

lich nicht mehr Bindungsfirniß dabey ist, als zum Festsetzen der Farben erfordert wird, und ihnen ihren vollen Ton geben. Ist das Gemälde oder der Anstrich fertig, so überzieht man es mit einem Firniß, der am besten aus in Terpentinöl oder Weingeist aufgelöstem Copal besteht.

Die Ursache, daß Agtstein und Copal ein so gutes Bindungsmittel in Oelfarben abgeben, ist die, daß sie bey der Vermischung mit Oel eine demselben gleichartige Masse ausmachen, die durch Verdickung trocknet, statt daß der gewöhnliche Oelfirniß nur durch Aufwerfung von Häutchen trocknet, welche aus ungleichartigen sich absondernden Theilen bestehen. Da Agtstein und Copal mit keinem der chemischen Auflösungsmittel für die Harze aufzulösen sind, so kann man die mit ihnen verfertigten Gemälde mit diesen Auflösungen abwaschen, ohne daß sie Schaden leiden, und da Agtstein und Copal so ausserordentlich hart sind, und zugleich die härtesten aller Körper ihrer Art, so haben die mit ihnen aufgetragenen Gemälde eine ausserordentliche Dauer.

Verschönerung aller Arbeiten aus Stroh durch Bleichung desselben in oxygenesirter Salzsäure.

Der häufige Gebrauch des Waizenstrohes zur Verfertigung verschiedner Galanteriewaaren, als Hüten, Körbchen und dgl. leitete Herrn Fischer auf die Idee, dem

 Stro-

Strohe eine so vollkommne Weiße zu geben, als leinene und baumwollene Zeuge zu erhalten fähig sind. Bis jezt hat man sich bloß damit begnügt, daß man das Stroh schwefelte; hiedurch bekam es zwar eine blaßgelbere Farbe, als vorher, allein es wurde doch nicht vollkommen weiß. Ueberdies nimmt das geschwefelte Stroh mit der Zeit wieder eine dunkelgelbe Farbe an, welche man ihm auch schon dadurch ertheilen kann, daß man es einige Augenblicke lang in kochendes Wasser wirft. Durch das Schwefeln wird nemlich die Oberfläche des Strohes ein wenig entfärbt, und zwar geschieht dies dadurch, daß die Schwefelsäure dem Farbestoff einen Theil seines Sauerstoffs entzieht, wodurch derselbe mit blasserer Farbe erscheint, aber schon die bloße Einwirkung des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft ist hinreichend, denselben wieder in seinen vorigen Zustand zurückzubringen. Durch das Kochen wird nicht nur der auf der Oberfläche sondern auch im Innern enthaltene Farbestoff aufgelöst, und gleichförmig vertheilt, und die Oberfläche erscheint nun mit dunklerer Farbe als vordem. Das Wasser in welchem das Stroh gekocht wird ist jederzeit beträchtlich gelb gefärbt. Die gelbe Farbe des Strohs verhindert auch, daß man ihm die schönen lebhaften Farben geben kann, welche das leinene und baumwollene Zeug anzunehmen im Stande ist. So ist es z. B. unmöglich eine angenehme blaue Farbe darauf zu bringen, weil der gelbe Grund jederzeit eine schmutzige grüne Farbe mit Blau hervorbringt; eben so wenig läßt sich Blaßgrün und andere blasse Farben darauf bringen. Die vollkommnere Ausbleichung des Strohes

hat

hat also in so fern doppelten Nutzen, indem man dasselbe nicht nur mit einer reinen weißen Farbe erhält, sondern ihm auch andere beliebige Farben geben kann, weil der vollkommen weiße Boden dieselben nicht mehr verändert. Das gewöhnliche Bleichen durch die Einwirkung der Sonnenstrahlen, welches bey den leinenen und baumwollenen Zeugen angewendet wird, ist mit dem Strohe deshalb nicht vorzunehmen, weil dieses eine zu große Menge Farbstoff enthält. Es verliert zwar seine gelbe Farbe durch die Länge der Zeit zum Theil, aber doch nicht gänzlich, und überdieß erscheint es dann mit einer schmuzig weißen Farbe. Da nun die oxygenisirte Salzsäure geschickt ist, den Farbstoff der Pflanzen, auch wenn derselbe in großer Menge vorhanden ist, zu zerstören, so ist sie auch hier als das schicklichste Mittel zu betrachten, das Stroh zu bleichen.

Die oxygenesirte Salzsäure ist schon längst bekannt*), und daher haben wir nur zu erinnern, daß sie aus einem Theil Braunstein, 3 Theilen Kochsalz und 2 Theilen Schwefelsäure, welche zuvor mit gleichem Gewicht Wasser verdünnt ist, zubereitet wird. Herr Fischer stellte mit ihr nun folgenden Versuch an.

Eine Quantität geschwefeltes **) Waizenstroh wurde in einen großen kupfernen Kessel mit einer hinlänglichen

*) Im Neuesten und Nützlichsten der Chemie ꝛc. II. Band, Seite 1—14. ist ihre Bereitungsart beschrieben worden.

**) Er hatte eben kein noch ganz rohes Stroh bey der Hand, und daher gebrauchte er bereits geschwefeltes. Es ist aber kein

Menge Wasser übergossen, in welchem einige Unzen Potasche aufgelößt waren. Das Wasser wurde zum Kochen gebracht, und drey Stunden lang darinn unterhalten, und das verkochte Wasser immer wieder durch frisches ersezt. Das Stroh nahm hiebey eine sehr dunkle, ins Braune sich neigende gelbe Farbe an, es wurde sehr weich, und hatte dem Wasser eine so dunkelgelbe Farbe ertheilt, daß man dieses sogar zum Färben hätte anwenden können. Das stark ausgekochte Stroh wurde herausgenommen und im Wasser rein abgespühlt, welches davon ebenfalls wieder sehr dunkel gefärbt wurde. Herr Fischer verfertigte sich nun eine auf die beschriebene Art gemachte oxygenesirte Salzsäure, und schwängerte Wasser damit in dem Verhältniß, daß auf eine Unze Schwefelsäure 2½ Quart Wasser kamen. Dieses Bleichwasser ward in 2 gleiche Hälften getheilt, von denen die eine Hälfte mit einer Pottaschenauflösung gesättigt und bey Seite gesezt wurde. Das Stroh wurde nun in das Bleichwasser (ohne Pottasche) gelegt, und blieb, da sich sehr wenig Veränderung an demselben vorfand, mehrere Tage darinn liegen, und gleichwohl hatte es auch nach dieser Zeit sehr wenig von seiner dunkelgelben Farbe verlohren. Endlich wurde das

Bleich-

keinem Zweifel unterworfen, daß das rohe Stroh noch vortheilhafter zu brauchen ist, denn hier mußte erst eine gewisse Quantität oxygenesirte Salzsäure dazu verwendet werden, den durch die unvollkommne Säure veränderten Farbestoff wieder in seinen vorigen Zustand zurückzubringen. Die Bleichung durch unvollkommne Schwefelsäure und durch oxygenisirte Salzsäure beruht auf ganz entgegengesezten Wirkungen. Im ersten Falle wird dem Farbstoffe Sauerstoff entzogen, im zweyten ist dieser in Ueberfluß vorhanden.

Bleichwasser versucht, welches mit Pottasche übersättigt worden war. Von dem Stroh, das bereits in dem sauren Bleichwasser gelegen hatte, wurde etwas hineingelegt. Nach Verlauf von 24 Stunden war es so vollkommen weiß gebleicht, daß es eine Vergleichung mit der weisesten Baumwolle zu seinem Vortheil aushielt. Es wurde nun noch oft mit Wasser abgespühlt, um alles salzigte hinwegzubringen, und getrocknet. Es war nun weit feiner und biegsamer geworden, als das gewöhnliche Stroh, auch hatte es gar nichts von seiner Dauerhaftigkeit verlohren. Ueberhaupt ließ sich bemerken, daß das Stroh in dieser Hinsicht sehr gut zu behandeln sey, denn eine Quantität, welche 14 Tage in Bleichwasser gelegen hatte, zeigte, als es nach dieser Zeit völlig getrocknet worden war, noch eben die Festigkeit, ja es hatte noch mehr darinn gewonnen, so daß es sich weit leichter biegen und winden ließ, als das rohe Stroh, welches sehr leicht bricht. Die Ursache davon ist die Wegschaffung der schleimigten und gummigten Theile durch das Auskochen und Einweichen; denn ist das Stroh noch ganz roh, so thun diese Bestandtheile der Haltbarkeit Eintrag. Uebrigens zeigte das gebleichte Stroh einen Grad von Durchsichtigkeit, welcher es sehr angenehm machte, auch hatte es ohne alle Zubereitung einen wahren Atlasglanz. Seine Biegsamkeit war so groß, daß man einen einzelnen Halm um den Finger wickeln konnte, ohne daß derselbe nachher sehr bemerkbare Brüche gezeigt hätte. Kurz, es zeigte einen unerwarteten Grad der Vollkommenheit.

Bis jezt hat man das Stroh nur zu Damenhüten verbraucht, und wegen seiner einförmigen Farbe zu andern Sachen zu benutzen unterlassen, denn man kann es ungebleicht nur roth, braun, schwarzgelb, dunkelgrün und dunkelblau färben, welche leztere Farben noch darzu schmützig ausfallen. Ist es aber gebleicht, so nimmt es alle möglichen Farben an, und faßt sie sehr rein auf. Es ist daher allgemein anzurathen, daß man Herrn Fischers Vorschriften in Zukunft benütze, und durch sie geleitet, ein so wohlfeiles Materiale, als das Stroh ist, noch mehr zu Sachen des Luxus verarbeite.

In allgemeinen bemerkte Herr Fischer, daß das Stroh eine beträchtliche Menge der oxygenisirten Salzsäure erfordert, wenn es vollkommen ausgebleicht werden soll, auch muß die Bleichflüßigkeit jederzeit sehr concentrirt seyn. Die mit Pottasche ein wenig übersättigte Bleichflüssigkeit leistet bessere Dienste als die saure. Uebrigens ist ein drey Stunden langes Kochen des Strohes nicht hinreichend, und hierinn ist auch zum Theil die Ursache zu suchen, warum das Stroh etwas schwieriger zum Bleichen ist, als leinene und baumwollene Sachen. Eine Quantität des mit Pottasche ausgekochten Strohes, welches sehr gut abgespühlt war, blieb nur einige Stunden in reinem Wasser liegen, und dieses fand sich sehr gelb gefärbt. Es wurde herausgenommen, und war jezt noch vermögend, eine neue sehr beträchtliche Quantität Wasser in kurzer Zeit gelb zu färben, und als es hierauf von neuem mit einer schwachen Potaschenauflösung gekocht wurde, fand sich nach Verlauf einer Stunde die Flüßigkeit fast eben so dun-

dunkel gefärbt, als diejenige, in welcher es zuerst ausgekocht worden war. Diese große Menge Farbestoff erfordert nun freilich eine nicht unbeträchtliche Menge oxygenesirte Salzsäure, um vollkommen zerstört zu werden. Man hat also besonders darauf zu sehen, daß vor der Behandlung mit der Bleichflüßigkeit dem Strohe wo nicht aller, doch die größtmöglichste Menge seines Farbestoffs entzogen werden. Folgendes würde die beste Methode der Bleichung ins Große seyn.

Man übergieße zuerst das rohe Stroh in Fässern von beliebiger Größe mit kochendem Wasser, und lasse dieses etwa 24 Stunden darüber stehen. Man lasse hierauf das Wasser ab, und bereite in einem großen kupfernen oder eisernen Kessel eine Auflösung von Pottasche in Wasser, gebrauche aber statt derselben nie eine Seifersiederlauge, weil diese das Stroh mürbe macht. Auf 60. Kannen Wasser kann etwa 1 Pfund Pottasche genommen werden. Man bringe das Stroh in diese Lauge, und unterhalte sie 3 Stunden lang im Kochen, wobey das verdampfende Wasser immer wieder ersezt werden muß. Länger als 3 Stunden zu kochen würde dem Stroh die Dauerhaftigkeit nehmen. Nach dem Erkalten nehme man das Stroh aus der Flüßigkeit heraus, bringe es wieder in die Fässer und übergieße es mit reinem Wasser. Dieses wird schon nach einigen Stunden eine nicht unangenehme gelbe Farbe erhalten haben; man gießt es ab, schüttet von neuem Wasser auf, und läßt überhaupt das Stroh 5 bis 6 Tage unter Wasser, während welcher Zeit sechs bis achtmal neues Wasser aufgegossen wird. Da sich nun jezt der Farbestoff

in

in sehr aufgelöstem Zustande befindet, so ist eine nochmalige Abkochung mit einer halb so starken Pottaschenauflösung, als die vorhergehende war, hinreichend, um noch eine große Menge Farbstoff aufzulösen. Das Stroh bleibt nur etwa eine Stunde lang in der kochenden Lauge, worauf es herausgenommen, in die Fässer zurückgebracht, und von neuem wieder mit reinem kochenden Wasser übergossen wird. Auch dieses wird noch stark gefärbt. Man gießt es daher nach einiger Zeit ab, und gießt reines kaltes Wasser darauf, welches alle 16 bis 24 Stunden mit frischem vertauscht wird, so daß das Stroh überhaupt etwa noch 3 Tage eingeweicht bleibt. Man nimmt es nun heraus und bringt es in die Bleichflüßigkeit.

Diese Bleichflüßigkeit wird so bereitet, daß auf eine Unze Schwefelsäure nur 20 höchstens 22 Dresdener Kannen Wasser mit oxygenesirtem salzsauren Gas geschwängert werden. In dem Wasser lößt man vorher etwas Pottasche auf, aber so daß sie in der Bleichflüssigkeit nur wenig prädominirt. Das mit Pottasche verbundene Bleichwasser hat noch den Vortheil, daß der Geruch desselben weniger auffallend, und der Gesundheit nicht nachtheilig ist. Man bringt nun das Stroh in ein Faß, welches ganz damit angefüllt werden kann, und läßt die fertige Bleichflüßigkeit dazu laufen. Das Faß bleibt unbedeckt an einem mehr kalten als warmen Ort so lange stehen, bis das Stroh völlig ausgebleicht ist, wozu eine Zeit von 24 bis 36 Stunden erforderlich ist. Sollte es nach Verlauf dieser Zeit noch nicht die gehörige Weiße haben, so ist auch die Bleichflüssigkeit nicht hinreichend, dasselbe ganz auszubleichen.

chen. Man läßt sie also noch 12 bis 24 Stunden darüber stehen, um sie ganz zu erschöpfen. Hierauf gießt man sie ab und überschüttet das Stroh mit einer neuen Portion frischer Bleichflüssigkeit, welche nun die vollkomnne Entfärbung bewirkt. Sollte diese lezte Portion nachdem sie das Stroh ganz ausgebleicht hat, noch nicht ganz erschöpft seyn, so läßt sie sich noch benutzen, indem man sie auf eine neue Quantität Stroh gießt, bis sie ganz erschöpft ist. Das ganz weißgebleichte Stroh wird nun noch oft mit Wasser ausgewaschen, um ihm den unangenehmen safranähnlichen Geruch zu benehmen, den es durch die Bleichflüssigkeit erhalten hat. Von selbst verliert sich dieser Geruch sehr schwer und erst nach einigen Wochen. Man kann ihn aber auch dadurch wegschaffen, daß man das Stroh einige Zeit lang in die Sonne legt.

Soll das gebleichte Stroh gefärbt werden, so darf ja nichts mehr von dem Bleichwasser an ihm hangen, weil dieses die Farben ganz oder zum Theil zerstören würde. Man wasche also das Stroh sorgfältig aus, und lege es in die Sonne, welche besonders die noch anhängende Salzsäure bald zersezt. Das an die Luft und Sonne gelegte Stroh erleidet keine Veränderung, auch wird es in der Pottaschenauflösung nicht wieder gelb. Dieser leztere Umstand ist allemal eine Probe, daß die durch oxygenesirte Salzsäure gebleichten Zeuge vollkommen durchgebleicht sind. Die Kosten sind nicht bedeutend, wenn man in großem bleicht, und um einem bis anderthalb Groschen kann man so viel Stroh bleichen, als zu einem Damenhut erfordert wird.

Man würde auch die Dampfbleiche mit Nutzen anwenden können, wozu das Neueste und Nützlichste der Chemie ꝛc. an mehrern Orten Anweisungen ertheilt hat. Man sehe Band V. Seite 74. und VI. 57.

Von einem neuen Farbmaterial.

Der englische Chemiker Carl Hatchett hat aus einem metallischen Niederschlage, dem blausauren Kupfer, eine braune Farbe zu erhalten gewußt, welche an Schönheit alle bisher übliche braune Farben übertrift. Sein darüber öffentlich bekannt gemachter Aufsatz ist folgender:

Diesbachs zufällige Entdeckung des Berlinenblaus vom Jahr 1710, welche von Woodward nachher im Jahr 1724 bekannt gemacht wurde, fand bey den Künstlern und Manufacturisten bald Anwendung, und in kurzer Zeit wurde diese Farbe allgemein. Es ist daher merkwürdig, daß man in der Folge den färbenden Eigenschaften anderer blausauren Metalle wenig Aufmerksamkeit geschenkt hat.

Browns Versuche an verschiednen metallischen Auflösungen mit der Blutlauge verdienen keine besondre Aufmerksamkeit, da die Resultate evident zeigen, daß eine sehr starke Parthie des Alkali ungesättigt von der Blausäure bleibt, und so verschiedne Resultate erfolgten, wenn die Blutlauge mit Blut oder Muskeln angestellt wurde.

In-

Indessen hat Bergmann die Eigenschaften metallischer Niederschläge genauer untersucht (Opuscul. Tom. II. pag. 385.) und besonders die verschiednen Farben der blausauren Salze angegeben, aber weder er noch ein andrer Chemiker hat, so viel ich weiß, den Künstlern die Nützlichkeit des blausauren Kupfers zu Farben kenntlich gemacht. Ich stellte neulich einige Versuche damit an, und erstaunte über die Schönheit dieses Niederschlags. Verschiedne Versuche ihn als Farbe zu benutzen übertrafen meine höchsten Erwartungen. Ich präparirte daher eine große Quantität davon, und zertheilte sie an mehrere meiner Bekannten, um Proben damit zu machen. Sie gebrauchten den Niederschlag als Oel- und Wasserfarbe, und fanden, daß er jedes Braun, mit dem man jezt färbt, an Schönheit und Intensität übertrift, und dabey noch den Vortheil gewährt, daß er wegen seiner Purpurtinte mit Weiß mehrere Nuancen von Blumen- oder Lilafarbe bildet, welche nicht so wie die aus Lak verschießen.

Die blausauren Farben, die man aus essigsaurem, schwefelsaurem, salpetersaurem und salzigtsaurem Kupfer erhält sind alle sehr schön, aber die schönste und dunkelste Farbe ist die aus salzigtsaurem Kupfer. Ich fand auch daß die blausaure Kalkerde zu diesem Zweck brauchbarer ist als blausaures Gewächsalkali. Die beste Methode die Farbe zu machen ist also die, daß man grünes salzigtsaures Kupfer nimmt und es mit zehn Theilen destillirten Regenwasser verdünnt, und dann blausaure Kalkerde zugiebt,

bis

bis der Niederschlag erfolgt ist. Man wäscht den Niederschlag oder das blausaure Kupfer in kaltem Wasser aus, und trocknet es ohne Hitze.

Vorschriften zu gefärbten Gläsern und zur Glasmahlerey.

Um gefärbtes Glas zu Fensterscheiben, Gefäßen u. s. f. zu verfertigen, werden die hiezu tauglichen metallischen Oxyde mit Kompositionen zu leichtem weissen Glas versezt. Sollen aber falsche Edelsteine bereitet werden, so bedient man sich einer Krystallcomposizion, je nachdem es die Schwere der Edelsteine erfordert. Wir haben also hier zuvörderst diese Komposizionen anzugeben.

Komposizionen zu leichtem Glas.

a. Weisser Sand	100 Theile.
An der Luft gelöschter kohlensaurer Kalk	12 —
Kalzinirtes Sode-Alkali, das 11 Prozent Kohlensäure enthält	45 — 48 —
Glasabfälle von der nemlichen Art, wie das zubereitende Glas	100 —

Wenn in der Materie noch kohlenartige Theile vorhanden seyn sollten, die dem Glas eine bleiche ins Gelbe ziehende Farbe mittheilen, so thut man noch Braunstein hinzu 0,25 Theile.

Diese Komposizion ist die nemliche, die man in der Spiegelgießerey zu St. Gobain gebraucht. Das Verhältniß würde das nemliche seyn, wenn man statt Sode Potasche nehmen wollte, welche eben so viel Kohlensäure enthielte.

b. Weisser Sand	100 Theile
Pottasche, je nachdem sie mehr oder weniger gelüftet (milde) ist	50—65 —
An der Luft gelöschter wohl gepülverter Kalk	6—12 —
Glasabfälle von der nemlichen Art	10—100—

Wenn das Glas wegen Fehler im Kalziniren keine gute Farbe hat, so nimmt man noch Braunsteinoxyd 0,2 bis 0,4 Theile.

Dieses ist in vielen Glashütten die Komposizion zu feinem Becherglase.

c. Sand	100 Theile
schöne Pottasche	50— 60—
an der Luft verfallener kohlensaurer Kalk	8 —
Glasabfälle	10—100—
Arsenikoxyd	0,3—0,6—

Soll dieses Gemenge kalzinirt werden, so geschiehet dies blos mit den drey ersten Materien. Hernach wird der Arsenik und die Glasabfälle zugesezt.

Komposizionen zu Crystallglas.

A. Weisser Sand	100 Theile
Rothes Bleyoxyd	50—60 —
Kalzinirte und zum Theil milde Pottasche	30—40 —
Arsenikoxyd	0,75— 1 —

Die spezifische Schwere dieses Krystalls ist 2,8 bis 3,0 wenn man die spezifische Schwere des Wassers zu 1 annimmt. Zerlegt man dieses Glas wieder, so erhält man 28 bis 29 Prozente reduzirtes Bley.

B. Weisser Sand	100 Theile
Rothes Bleyoxyd	80—85 —
Kalzin. und zum Theil milde Pottasche	35—40 —
Salpeter vom ersten Sud	2— 3 —
Braunsteinoxyd	0,06 —
Bisweilen fügt man auch noch hinzu Arsenikoxyd	0,05—0,1 —
oder auch	
Schwefelhaltiges Spießglas	0,05—0,1 —

Die spezifische Schwere dieses Glases ist 3,2. Diese Schwere hat auch das englische Flintglas.

Zerlegt man dieses Glas, so erhält man 34 bis 35 Prozente reduzirtes Bley.

Diese Kompositionen sind so geeigenschaftet, daß das Glas das Licht weit stärker, als anderes Glas, zerlegt. Dies bewürkt die Schwere desselben, die durch den starken Bleyzusatz bewirkt wird. In folgender Komposizion ist die Schwere des Glases der des Diamants und Rubins gleichgebracht. Der orientalische Diamant hat 3,5 und der orientalische Rubin 4,2 Gewicht, wenn das Wasser 1 zur Schwere hat.

C. Weisser Sand, der erst in Kochsalzsäure hernach in Wasser gewaschen ist	100 Theile.
Rothes Bleyoxyd	150 —
Kalzinirte und zum Theil milde Pottasche	30—35 —
Kalzinirter Borax	10 —

Hierzu

Hierzu kann man noch thun Arsenikoxyd 1 Theil.

Die spezifische Schwere dieses Glases ist 3,5 bis 3,6 wie die des Diamants.

Crystal-Composizionen, welche gut gefärbt werden können.

I.	Weisser Sand, auf die oben angegebene Art zubereitet	100 Theile
	Rothes Bleyoxyd	200 —
	Kalzinirte und zum Theil milde Pottasche	20—25 —
	Salpeter	20—25 —
	Die Schwere dieses Glases ist 3,9 bis 4.	
II.	Weisser Sand, wie oben ber.,	100 —
	Rothes Bleyoxyd	300 —
	Kalzinirte und zum Theil milde Pottasche	5 —10 —
	Kalzinirter Borax	200—300—
	Die Schwere dieses Glases ist 3,3 bis 4.	
III.	Weisser Sand, wie oben ber.,	100 —
	Rothes Bleyoxyd	250 —
	Kalzinirte und zum Theil milde Pottasche	15—20—
	Kalzinirter Borax	25—30—
	Die spezifische Schwere ist 4 bis 4,5.	

Alle diese Komposizionen sind sehr leicht schmelzbar; sie erfordern nur eine mäßige Hitze, die aber lange (2 bis 3 Tage) anhalten muß, damit die Oxydirung ganz vollendet, das Glas gereinigt, und das übermäßige Alkali verjagt werde.

In allen Fällen hängt die Stärke der Farbe nicht nur von der Menge des zugesezten Oxyds, sondern auch von der Dicke des Glases ab. Man kann daher keine unver-

 änder-

änderlichen Regeln angeben. Der Künstler muß in jedem Falle die Menge des Zusatzes, die ihn am nächsten zu seinem Zwecke führt, zu wählen wissen. Demohngeachtet wollen wir einige Beyspiele anführen, und dabey für gewöhnliches Glas, wie z. B. böhmisches Tafelglas von mittlerer Größe, eine Dicke von einer Linie annehmen, die aber, wenn sie zunimmt, eine Verminderung des metallischen Oxyds erfordert. In der Belehrung über die Glasmahlerey, die am Ende folgt, wird man die Färbung des Glases noch mehr im Detail einsehen.

Das Glas erhält die verschiedenen Farben durch Metalloxyde. Die hiebey stattfindenden Schattirungen oder Farbenhöhen hängen oft von dem Grade der Oxydirung der Metalle ab, wie man dieses vorzüglich bey den Eisenoxyden bemerkt. Man braucht daher gern solche Oxyde, die einfache, lebhafte und gleichartige Farben hervorbringen, und zwar jedes für sich besonders; man kann dann verschiedene Schattirungen und gewisse Zwischen- oder zusammengesezte Farben hervorbringen, wenn man mehrere Metallkalke zugleich den Glaskompositionen zusezt.

Die rothe Farbe erhält man, wenn man mit Zinn gehörig bereitetes Goldoxyd zusezt, dem öfters Braunsteinoxyd beygefügt wird. Bey den Vorschriften zur Glasmahlerey wird man noch mehr Recepte findeu. Einstweilen folgendes, das schön rubinrothes Glas giebt: Ein Pfund geröstetet und gepülverter piemontesischer Braunstein wird mit eben soviel Salpeter vermischt, und 24 Stunden lang kalzinirt, dann mit Wasser so lange ausgewaschen, bis dasselbe ganz geschmacklos aus dieser Wäsche kommt. Der Braunstein wird getrocknet, und ein

ihm

ihm gleiches Gewicht Salmiak hinzugethan, beydes auf einem Porphyrstein mit Zugießung von Vitriolgeist, der so schwach ist, daß er nur wie Essig schmeckt, wohl abgerieben, wieder getrocknet, und in eine Retorte gelegt, und mit nach und nach verstärktem Feuer sublimirt. Ist der Salmiak sublimirt, so wird das Sublimat gewogen, und eben so viel Salmiak wieder beygegeben; hierauf wird er wieder mit Vitriolgeist auf dem Porphyrstein gerieben, getroknet, und sublimirt wie vorher. Diese Operation wird 6 mal wiederhohlt, worauf denn der Braunstein gehörig zubereitet ist. Zu 20 Unzen eines Flusses, der aus 2 ½ Theilen weissem Bleyoxyd, 1 Theil kalzinirtem Flintenstein, ½ Theil Weinsteinsalz und ¼ Theil kalzinirtem Borax bestand, und 2 Unzen Bergkrystall, mischt man ½ Unze dieses präparirten Braunsteins, und so erhält man ein schön rubinrothes Glas.

Gelb wird das Glas, wenn man Silber- oder Spießglanzoxyd, oder beyde zugleich zusezt. Die blaue Farbe entsteht durch Kobaltoxyd; die grüne Farbe durch ein Gemisch von Silber- und Kobaltoxyd, oder von Spießglanz und Kobalt. Man kann das Glas auch grün färben durch Eisen- nnd Kupferoxyd, entweder allein oder in Verbindung mit Spießglanz und Kobalt. Violet erhält man durch Braunsteinoxyd.

Hiermit soll aber nur im allgemeinen die Art angegeben seyn, wie sich gefärbte Gläser erhalten lassen. Uebrigens ist noch folgendes zu bemerken: Die gefärbten Gläser lassen nur diejenigen Lichtstrahlen durch, welche uns dieselben unter dieser oder jener Farbe erscheinen lassen. Damit sie die vorgesezten optischen Wirkungen thun, müs-

sen sie zwischen das Auge und das Licht, welches durch sie hindurchfallen soll, gestellt werden, und das Licht darf kein zurückgeworfenes seyn. So würden Fensterscheiben, die innerhalb des Gebäudes roth oder violet aussahen, ausserhalb desselben braun oder beynahe schwarz zu seyn scheinen. Diese doppelten Farben eines und desselben Glases entstehen bloß aus der Lage, die der Zuschauer gegen das Licht nimmt.

Wir wollen nun jezt die Composizionen zu gefärbten Gläsern näher angeben. Diejenigen Präparate, die dabey vorkommen, und nicht ganz bekannt sind, werden wir, um die deutliche Uebersicht nicht zu verhindern, am Ende der Recepte angeben.

Rothes Glas zu Fensterscheiben und Gefäßen.

Hierzu braucht man die oben mit a, b und c bezeichneten Komposizionen, nur muß man aus c das Arsenikoxyd weglassen. Man vermindert die Pottasche um 6 Theile, und sezt zu allem noch hinzu

Salpeter	10 Theile
Goldoxyd (Cassisches Präcipitat)	2 — 10 —
geschwefelten Spießglanz	2 — 10 —
Braunsteinoxyd	2 — 10 —

Rothes Glas zu nachgemachten Edelsteinen.

Von der Composizion C. läßt man das Arsenikoxyd weg, und fügt dagegen hinzu

Salpeter	10 Theile
Cassisches Präcipitat	3 — 5 —
Schwefelhaltigen Spießglanz	3 — 15 —

Braun-

Braunsteinoxyd 3 — 15 Theile.
Man kann sich auch der Composizion I bedienen.

Gelbes Glas.

Die zur Verfertigung des gelben Glases dienlichen Metalloxyde sind das Silber- und Spießglanzoxyd, ersteres zu falschen Edelsteinen, letzteres zu gleichem Zweck, so auch zu Gefäßen und Fensterscheiben.

Komposizion zu Fensterglas und Gefäßen.

Erstes Rezept: Zu den Komposizionen a, b, c giebt man hinzu salzsaures Silber 5 — 10 Theile.
Zweytes: Zu den nemlichen Komposizionen giebt man hinzu Spießglanzoxyd 2 — 4 Theile.

Diese Farben sind im Feuer beständig. Hat man aber keine ausgesuchten Gefäße zu machen, z. B. Riechfläschchen, Salzfäßchen ꝛc. so kann man zur Ersparniß den obigen Weißglaskomposizionen noch zuzusetzen

rothen rohen Weinstein, der aus rothen Weinfässern ausgeschlagen wird 9 — 10 Theile.
Kohlen von Erlen- oder Birkenholz ¼ — ½ —

In diesem Falle aber muß man sich hüten, Braunstein, Arsenik, oder Salpeter in die Komposizion zu thun. Diese würden die gelbe Farbe schwächen, wohl gar vernichten.

Komposizion zu falschen Edelsteinen.

Zu den Komposizionen C. und I. kommt noch
Salzsaures Silber 10 bis 15 Theile
oder auch Spießglanzglas 4 — 8 —

Blaues Glas.

Das blaue Glas wird mit Kobaltoxyd gemacht. Man hat eigentlich dreyerley Ingredienzien, welche zum Blaufärben des Glases dienen, nemlich 1) reines Kobalterz, so wie es aus den Gruben kommt; dieses ist das schlechteste, und giebt gewöhnlich wegen fremder Beymischungen keine reine Farbe; 2) Zaffer, dieses ist das geröstete, bisweilen auch gesaigerte, mithin von fremden Theilen meist gereinigte Kobalterz; es ist besser als das vorhergehende; 3) das beste ist die Schmalte, ein schon wirklich blaugefärbtes und fein gepülvertes Glas. Man kann hiervon nach Belieben wählen.

Zu Fensterglas und Gefäßen sezt man den Kompositionen a, b, c noch 1 bis 2 Theile Kobaltoxyd.

Zu falschen Edelsteinen kommt zu dem Kompositionen B, C, I aber 2 bis 4 Theile Kobaltoxyd.

Grünes Glas.

Zu Fensterglas und Gefäßen werden zu den Kompositionen a, b, c hinzugesezt

Spießglanzoxyd	3 — 6 Theile
Kobaltoxyd	$\frac{1}{2}$ — 1 —

Man erhält auch schönes grünes Glas, wenn man bis zur aschgrauen Farbe gebrannten Kupferhammerschlag oder eben so stark gebrannte dünne Kupferbleche in dem Verhältniß von 2 bis 4 Theilen zu den Kompositionen a, b, c zusezt.

Zu falschen Edelsteinen wird die Quantität der angegebnen Farbeningredienzien vergrößert, nemlich genommen

Spieß-

Spießglanzglas	4 bis	8 Theile
Kobaltoxyd	$\frac{2}{3}$ —	$1\frac{1}{3}$ —

Violettes Glas.

Zu Fensterscheiben und Gefäßen nimmt man die Kompos. a, b, c, und giebt noch 3 bis 6 Theile Braunsteinoxyd hinzu.

Zu schweren Gläsern aber: namentlich zu den Kompos. A, B, C, I kommt hinzu

Braunsteinoxyd	4 bis	12 Theile
Cassisches Präzipitat	$\frac{1}{20}$ —	$\frac{1}{8}$ —

Opalfärbiges Glas.

Zu den Komposizionen a, b, c setze man zu:

Salzsaures Silber	1 Theil
Phosphorsaure Kalkerde (kalzinirte Knochen, am besten von Hämmeln)	4—6 —

Undurchsichtiges weisses Glas.

Zu den nemlichen Kompos. a, b, c wird zugesezt

Zinnoxyd 100 Theile.

Schwarzes Glas.

Zu eben diesen Komposizionen setze man zu Kobaltoxyd 10 Theile

Braunsteinoxyd	10 —
Essigsaures Eisen	10 —

Dies wären denn die Komposizionen des Glases gewesen. Wir geben nun hierauf die Bereitung der dabey vorkommenden chemischen Präparate an.

Das Cassische Präzipitat oder der mineralische Purpur läßt sich auf mehrere Arten erhalten. Das dabey erforderliche Gold und Zinn muß sehr rein und in dünne Blätter geschlagen seyn. Die gewöhnlichen Spiegelfolien sind solche Zinnblätter, wie sie hier nützlich sind. Das Gold wird in Salpetersäure (Königswasser) warm aufgelöst. Man schüttet nemlich in einen auf heißer Asche stehenden Kolben 4 Theile Salpetersäure, und nach und nach 1 Theil salzsaures Ammonium (Salmiak). Wenn dieses aufgelöst ist, so wirft man die Goldblättchen bis zur vollkommnen Sättigung der Säure hinzu. Das Zinn wird in eben solcher Säure kalt aufgelöst, die man aus 5 Theilen Salpetersäure und 1 Theil Kochsalzsäure bereitet hat. Man gießt hierauf dreymal so viel Wasser (dem Raum nach) hinzu. In diese Auflösung wirfft man 7 bis 8 Tage lang 24 Stunden nach und nach kleine Stücke Zinnblätter. Diese lösen sich auf, und sättigen die Flüssigkeit. Man filtrirt diese und läßt sie 2 bis 3 Tage ruhig stehen. Man kann auch das aus Salpetersäure und Salmiak bereitete Königswasser zur Auflösung des Zinns gebrauchen.

Von der Goldauflösung vermischt man nun einen Theil mit drey Theilen der Zinnauflösung. Es schlägt sich hierauf ein mit Zinn vermengtes Goldoxyd nieder, und dieses ist das Cassische Präzipitat. Man läßt es einige Zeit ruhen, gießt die darüber stehende Flüssigkeit ab, wäscht den Niederschlag, troknet ihn im Schatten, und wendet ihn an.

Die Fällung des Goldes durch das Zinn kann man noch auf andere Art bewirken. Man gießt in einen gläsernen

fernen Becher 1 Theil (dem Gewicht nach) Zinnauflösung, und 16 Theile Wasser um sie zu verdünnen. In diese Flüssigkeit schüttet man mit der einen Hand tropfenweise von der Goldauflösung, während die andere Hand mit einem gläsernen Stäbchen beständig umrührt. Sobald das Gemische eine dunkle Purpurfarbe erhalten hat, läßt man mit der Goldauflösung nach. In dieses Gemische gießt man 4 Pinten oder 128 Unzen frischen Urin. Sechs oder sieben Stunden nachher ist der Niederschlag zu Boden gefallen. Man gießt die darüber stehende Flüssigkeit ab, süßt den Niederschlag 1 bis 2 mal aus, läß ihn trocknen, und man erhält ein braunes Pulver.

Das salzsaure Silber (Hornsilber) wird durch eine Auflösung von Silber in Salpetersäure erhalten. In diese Auflösung gießt man eine Auflösung von Kochsalz, worauf ein weißer Niederschlag erfolgt, den man aussüßt und trofnet.

Wir reden nun jezt

Von der Kunst auf Glas zu mahlen.

Die Kunst auf Glas zu mahlen ist so schwer nicht, als sie immer angesehen wurde, und nur daß bloß Nicht-Chemiker sich immer mit Wiederauffindung derselben beschäftigten, hat sie so schwer erscheinen lassen. Wenn man bedenkt, daß man doch gefärbtes Glas macht, und daß man auf Porzellän mahlt, so hätte man nur beyde Verfahrungsarten combiniren dürfen, um Gemählde auf Glas aufzutragen. Die Engländer und Franzosen sind bereits so weit gekommen, daß sie Gemählde auf Glas liefern.

Was

Was wir hier von der Kunst, auf Glas zu mahlen, vortragen, gründet sich auf ihre Verfahrungsarten.

Zwischen Glas und Porzellän ist allerdings ein Unterschied, und dieser macht auch einen Unterschied in der Mahlerey auf dieselben. Beym Porzellän werden die Farben auf einen dunklen Grund aufgetragen, und durch das folgende Brennen fest aufgesezt; in der Glasmahlerey aber müssen die Farben durchsichtig seyn. Die meisten Farben, die man auf Porzellän sezt, halten das Licht auf, und sind im Vergleich mit der Durchsichtigkeit bloß dunkle Flecken. Bey der Glasmahlerey muß man also Farben haben, die sich dem Glas einverleiben, nicht bloß auf ihm sitzen bleiben, und die sich auf der Oberfläche hin so auflösen, wie die Metalle in scharfen Säuren; endlich müssen diese Farben hinwiederum die Natur des Glases annehmen, und mit ihm gleich durchsichtig werden. Durch eine solche Auflösung in Glas erhält z. B. das Kobaltoxyd jene schöne blaue Farbe, die man in allen den Verglasungen bemerkt, in die man es versezt.

Die zur Verschmelzung der Glasur des Porzelläns nöthige Hitze ist um wenig von der verschieden, die man zum Brennen gemahlter Gläser anzuwenden hat. Sechs Grad Wedgwood Thermometer ist hinlänglich, die Farben aufzusetzen. Aber dazu gehört auch ein Fluß, der sich in einer niedrigen Temperatur leicht verglast. Die Engländer wenden ein leichtes Glas dazu an, das vorzüglich aus kalzinirtem und gepülvertem Flintenstein, rothem Bleyoxyd, Mennig und Borax bereitet ist. Die leztern Bestandtheile werden in solcher Quantität genommen, daß

die

die Schmelzung der Komposizion bey mäßiger Temperatur leicht vor sich geht.

Jezt wollen wir die Farben selbst angeben.

Rothe Farben; z. B. Rosenroth, Fleischfarbe und gewöhnliches Roth erhält man aus einer Zusammensetzung von 2 Theilen Spießglanzoxyd, 3 Theilen Bleyoxyd und 1 Theil Eisenoxyd. Jemehr man Spießglanz zusezt, je orangenfarbiger wird das Roth. Die Vermehrung des Eisenoxyds vermehrt die Intensität der Farbe, bis sie ins Braune übergeht. Diese Farben sind schwer zu machen, und erfordern Uebung.

Gelb erhält man durch 3 Theile salpetersaures Silber und 2 Theile gelbes Eisenoxyd. Brogniart sagt, er habe zu Sevres salzsaures Silber, Zinkoxyd, gelbes Eisenoxyd und weissen Thon mit Erfolg angewandt. Das mit Silber gemahlte Glas muß auf der entgegengesetzten Seite des Glases aufgetragen werden, denn sonst fließt es in die andern Farben über. Sezt man auf die eine Seite solches Gelb, und auf die andre Roth, so giebt dieses ein sehr schönes Orangeroth.

Blau wird aus Kobaltoxyd erhalten. Um es schmelzbar zu machen, muß man Bleykalk nnd Alkali zusetzen. Aus Ersparniß nimmt man gemeiniglich Schmalte, und halb Bleyglas und kaustische Pottasche. Der Borax kann die Pottasche ersetzen, dann nimmt man nur ein Viertheil Schmalte.

Violet wird durch Zusatz von Braunstein und salpetersaurem Alkali, als Schmelzungsmittel, erhalten. Man trägt diese sehr flüssige Farbe zulezt auf.

Pur-

Purpur wird aus Goldoxyd erhalten. Man setzt Bleyglas als Schmelzungsmittel hinzu, nebst $\frac{1}{8}$ Borax.

Grün. Zwey Theile grünes Kupferoxyd, vermischt mit eben so viel gelbem Bleyglas und einem Theil Borax geben grüne Farben.

Schwarz erhält man aus Hammerschlag mit Zusatz von etwas rothem Kupferoxyd, oxydirtem Braunstein und Kobaltoxyd.

Das Geschäft des Mahlers auf Glas gleicht dem Kupferstich auf schwarze Manier.

Die bemahlten Gläser werden in den Ofen auf Lagen gewaschner und gepülverter Kreide gelegt, und mit derselben zugedeckt, und so schichtenweise über einander gelegt, bis der Ofen voll ist. Die lezte Lage wird am meisten mit Kreide bedeckt. Man unterhält ein gemäßigtes Feuer so lange bis sich die Farben in die Oberfläche eingeschmolzen haben.

Vom Anbau des Waues, und dessen Benutzung in der Färberey.

Der Wau (Reseda luteola L.) hat im Deutschen, wie die meisten Pflanzen, eine Menge Namen, die ihn durch ihre Anzahl mehr unkenntlich als kenntlich machen. Er heißt: wilder Waid, Gelb- oder Gilbkraut, Strichkraut, Färbergras, Weide, Wiede, Hexenkraut etc.

Diese

Diese Pflanze, die im Herbste gebaut wird, treibt anfangs aus der zarten faserichten Wurzel viele blaulichtgrüne Blätter, die in einem Kreise herumstehen, und eingeschnitten sind. Zwischen diesen Blättern schießt in dem kommenden Frühjahre der Stengel auf, welcher beynahe ellenhoch wird, und durchaus mit wechselsweise gestellten lanzettenförmigen, am Rande mit einer knorpelichten Warze versehenen Blättern, umgeben ist. Der Hauptstengel, so wie die Nebenzweige endigen sich mit einer Blumenähre. Die Saamen sind klein, schwarz und glänzend, wenn sie vollkommen zur Reife gelangen; ist dies nicht, so bleiben sie gelblicht und taugen zum Bauen gar nicht.

Der Wau wächst in vielen Orten Europa's wild, wie auch in Deutschland. Uebrigens ist sein eigentliches Vaterland Frankreich, woher jährlich für mehrere 1000 Thaler ausgeführt wird, obgleich auch England, Holland, Schweden und andere nordische Länder Waupflänzungen angelegt haben. Um Kent in England wird er häufig gebaut, wie auch bey Canterbury, wo ein Morgen Land öfters 10 bis 12 Pfund bringt.

I.

Diese Pflanze kommt in jedem Boden fort, nur nicht in sehr feuchter und fetter Erde. Aus Erfahrung weiß man, daß der Sandboden für den Wau wie für den Saflor am besten ist; er kommt sogar im Sande der holländischen Dünen recht gut fort. Man säet im Anfange des Augusts den Saamen mit Asche oder Erde

ver-

mischt ganz dünn aus, und nach der Aussaat fährt man leicht mit der Egge über das Land. Bey dem ersten nassen Wetter wird er aufgehen und in eben dem Herbste noch sehr gut zunehmen. Wenn die Pflanzen zu dick stehen, so müssen einige ausgerissen werden, wobey man zugleich das Unkraut mit ausjätet. Wenn in dem folgenden Frühlinge der Boden viel Unkraut trägt, so muß das Waufeld zum zweitenmale gejätet werden, und zwar im April. Gleich nach Ende des May fängt die Waupflanze zu blühen an, und blüht so fort; daher findet man an jeder Aehre Blumen, Blumenknospen und reifen Saamen. Wenn die untern Blätter anfangen gelb zu werden, so ist es zur Wauerndte Zeit; dies fällt gewöhnlich in die Mitte des Augusts.

Bey der Wauerndte verfährt man gerade wie beym Flachsraufen; man zieht die ganze Pflanze mit der Wurzel aus, hält den Stengel mit der Hand fest, und schüttelt die Erde gelinde ab, wobey man aber behutsam seyn muß, daß die Saamenkörner nicht ausfallen. Nun werden die Pflanzen wie der Flachs in kleine Bündel zusammengebunden, aus denen man zu Hause den Saamen ausklopft, und auf einem ausgebreiteten Tuche sammelt, damit man ihn nach einigen Tagen wieder aussäen kann. Die Stengel mit den Blättern bringt man in Bündeln getroknet zum Verkauf.

II.

Unter den gelbfärbenden Pflanzen ist der Wau die vorzüglichste, und dient sowohl zur Seiden- als zur Wollfärberey.

a) Seidenfärberey.

Die Seide, welche mit Wau gelb gefärbt werden soll, wird erst in einem Seifenwasser (20 Pfund Seife auf den Centner Seide) gekocht, dann gewaschen geaulaunt, wieder gewaschen, und dann erst in folgendem Waubad gefärbt. Auf jedes Pfund Seide thut man zwey Pfund Wau in den Kessel, und damit alle Bündel des Wau wohl untergetaucht werden, muß man ihn mit Stücken Holz beschweren. Wenn der Wau eine gute Viertelstunde gekocht hat, so stößt man die Bündel in eine Ecke des Kessels, oder zieht sie heraus, schöpft das ganze Bad aus, und läßt es durch ein Filtrirtuch in ein kupfernes oder hölzernes Gefäß laufen. Da läßt man es erkalten, bis man die Hand darinn leiden kann, alsdann wird die Seide hineingethan, und so lange darinn umgewendet, bis sich die Farbe gleichförmig aufgelegt hat. Wenn die Brühe nicht zureichte, das Gefäß voll zu machen, so würde man Wasser zugiessen müssen, ehe es kalt wird, damit die Brühe immer den oben bezeichneten Grad der Wärme behalte.

Indeß läßt man den Wau zum zweitenmal im frischen Wasser kochen, und wenn er gekocht hat, so hebt man die Seide auf den Obertheil des Gefässes. Alsdann thut man von dem ersten Bade soviel heraus, als man von dem zweiten hinzuthun will. Dieses Bad muß wohl un-

tereinander gerührt werden, und zwar so oft, als es nöthig ist, dasselbe aufzufüllen. Dieses neue Bad kann etwas heisser als das erste gebraucht werden; indeß muß die Hitze doch immer mäßig seyn, weil sonst ein Theil der Farbe zerstört würde. Man wendet so wie das erstemal die Seide in diesem Bade um, und bereitet unterdeß eine Lauge auf folgende Art.

Man wirft Potasche (1 Pfund auf 20 Pf. Seide) in einen Kessel, gießt von der zweiten Waubrühe ganz kochend darauf, und rührt die Asche um, damit sich alles Salz desto geschwinder auflöse. Ist die Lauge nun klar geworden, so hebt man die Seide aus der Farbebrühe heraus, gießt etwa 2 bis 3 Eimer von der klärsten Lauge in die Brühe, rührt sie wohl um, taucht die Seide wieder hinein, wendet sie darinn um, und verschaft ihr dadurch einen neuen Glanz. Nach 7 oder 8 Umwendungen windet man ein Stück auf dem Windstok, um zu sehen, ob die Farbe vollkommen und goldgelb genug ist. Ist die Farbe noch nicht nach Verlangen, so sezt man der Farbenbrühe noch etwas Lauge zu, und wiederholt das vorige Verfahren.

Will man vollkommenes Goldgelb haben, das der Jonquillenfarbe sich nähert, so muß man zugleich mit der Lauge auch Orleans in die Farbenbrühe mischen, und zwar um so mehr, je tiefer man die Farbe haben will.

Die meergrüne Farbe und alle Schattirungen derselben von Pistaziengrün bis zum Grasgrün giebt man der Seide auf folgende Art. Die gekochte Seide wird stark geaulaunt, im Fluße gewaschen, und in kleine Strähne

von

von 4 bis 5 Unzen schwer getheilt. Dies ist deswegen nöthig, weil alle Seide die grün werden soll, einen gelben Grund haben muß, und weil die Seide, wenn sie in solche kleine Stücke zertheilt ist, sich gleicher färbt. Man kocht nun den Wau, und bereitet davon nach dem Kochen mit klarem Wasser eine Farbenbrühe, die stark genug seyn muß, einen guten Citronengrund zu geben. Man dreht mit aller möglichen Sorgfalt die Seide darinn um, und wenn man glaubt, daß der Grund bald stark genug ist, so taucht man einige Faden Seide hinein, um zu sehen, ob der Grund zureichend ist; widrigenfalls thut man noch von der Waubrühe dazu, und macht einen neuen Versuch. Wenn die Farbe gut genug ausfällt, so ringt man die Seide aus, erfrischt sie im Flusse, und klopft sie, wenn man will, durch, richtet sie zu, und bringt sie in bequemen Stücken zusammen, damit sie in die Blauküpe kann gebracht werden, zieht da Stük für Stük durch, wie es sonst beym Blauen geschicht, und troknet sie hernach sorgfältig und schnell.

Will man Pistaziengrün färben, und die Blauküpe ist noch zu stark, so muß man das Stük, so wie es aus der Küpe kommt, an der Luft auswehen lassen, ohne es zu waschen. Man klopft es mit der einen Hand indem man es mit der andern hält, damit die Fäden sich voneinander geben, und die Luft durchstreichen kann, wodurch die Farbe heller wird. Zu den dunklern Schattirungen dieses Grüns thut man, wenn der Wau herausgenommen ist, in das Bad Saft von indianischem Holze; die allerdunkelsten erfordern sogar, daß man vom Safte des Gelbholzdekoktes etwas dazumischt.

Bey der stachelbeergrünen Farbe zieht man die Seide zuförderst durch eine starke Waubrühe, und thut nach dem Durchziehen in dieselbe Brühe Gelbholz oder Orlean. Soll die Farbe noch dunkler werden, so thut man nach dem Gelbholze oder Orlean noch indianisches Holz dazu. Alsdann zieht man die Seide wie bey den andern dunkeln Schattirungen durch die Blauküpe.

Grasgrün, oder Schmaragdgrün zu färben, alaunt man die Seide, wie zu dem Meergrün, und nachdem sie im Flusse gewaschen worden, zieht man sie durch das Waubad, welches zum Meergrün gedient hat, und wendet sie in diesem Bade um. Wenn die Farbe gleich scheint, so macht man mit einem Büschel Seide in der Blauküpe die Probe, um die Stärke des Grundes zu sehen, und wenn man das grüne zu blau findet, so gießt man noch etwas von der abgekochten Waubrühe dazu, rührt das Bad um, und zieht die Seide aufs neue durch.

Entengrün wird mit Wau, Scharte und Ginster gemacht, und es muß diesen Ingredienzien vorher ein guter Grund gegeben werden. Wenn das Bad fertig ist, zieht man die Seide durch, und macht es mit indianischem Holze, welches man hinein thut, dunkler, und färbt die Seide hernach in der Blauküpe.

Das Nelkengrün wird wie das Gras- und Smaragdgrün gemacht, nur mit dem Unterschiede, daß man den Grund weniger stark färbt. Seladongrün muß einen noch schwächern Grund haben als die andern, weil es mehr ins Blaue fällt. Apfelgrün hält gerade das Mittel zwischen Nelken- und Seladongrün.

Aller Grund vom Grünen, das Meergrüne ausgenommen, muß soviel möglich in schon gebrauchten Farbebrühen gemacht werden, und in welchen weder indianisches noch Gelbholz ist, weil die stark gealaunte Seide in ganz frischen Bädern die Farbe zu schnell einzieht, und folglich eine Ungleichheit der Farbe zu befürchten wäre.

Um die Seide mohrengrau zu färben bedient man sich ebenfalls des Wau. Die Seide wird erst gealaunt, dann im Flusse gewaschen, und dann in eine Waubrühe gebracht, die vollkommen wie das erste Bad zum Gelben zubereitet wird. Wenn die Seide in diesem Bade gewesen ist, so wird ein Theil desselben ausgeleert und mit Saft vom indianischen Holze ersezt. Nun wird die Seide aufs neue in diesem Bade gefärbt. Wenn die Farbe vom indianischen Holze ausgezogen ist, so thut man eine hinlängliche Menge Vitriol in das Bad, um zu machen, daß die Farbe ins Schwarze fällt. Wenn die Seide nun ihre Farbe hat, so wäscht man sie, ringt sie aus und verfährt übrigens wie gewöhnlich.

b) Wollfärberey.

Wollene Zeuge läßt man in der Waubrühe nicht kochen, sondern legt sie nur in die schon kochende Brühe, rührt sie fleißig um, und läßt sie die Nacht über darinn; oder man legt sie in eine frische Brühe, und sezt Wau in einem leinenen Sacke zu, damit er sich nicht mit dem Zeuge selbst vermische.

Bey der Wollenfärberey mit Wau ist aber Hellots Wauküpe die Hauptsache. Hellot bereitete sie auf folgende Art:

Er sezte eine kleine Tonne von 50 Pinten in einen Kessel, und füllte sie bis auf zwey Drittheile mit Flußwasser, darinn sich eine Unze Färberröthe, und ein wenig Wau befand. Zugleich mischte er noch eine gute Handvoll Waizenkleyen und 5 Pfund Wau hinein. Man rührte die Küpe wohl auf, und bedekte ue, und so wurde sie alle zwey Stunden einmal, im Ganzen viermal, aufgerührt. Nun arbeitete der Wau, und es zeigten sich einige grosse aber fast farblose Luftblasen. Nun wurden 2 Unzen Kalk hineingethan, und die Küpe umgerührt. Nach einigen Stunden fand man die Probe schon ziemlich lebhaft gefärbt. Jezt wurde eine Unze Indigo dazu gethan, dann nach einiger Zeit, da die Küpe süßlicht zu werden anfieng, kam eine Unze Kalk dazu; da aber die Proben noch nicht ganz nach Wunsch ausfielen, wurden noch drey Unzen Indigo hineingeworfen, und man wartete noch ein paar Stunden. Die Küpe war jezt in voller Arbeit, und die Probe kam grün heraus, aber wandelte sich bald in ein sehr lebhaftes blau um. Man warf eine Unze Kalk hinein, und ließ es so etliche Stunden stehen. Endlich fiel die Probe gut aus; worauf die Küpe mit Wasser gefüllt wurde, in welchem nur eine Handvoll Kleyen sich befand. Man rührte sie auf, that von Stunde zu Stunde Proben hinein, und nach etlichen Stunden war man im Stande, daraus zu arbeiten. Man versah sie nun mit Kalk, und rührte sie auf, um sie in Thätigkeit zu erhalten, bis man sie erhizen wollte.

Nun wurde eine andere Küpe mit Wau allein, ohne Indigo, angesezt, um durch Proben von der Dauerhaftigkeit dieser Farbe überzeugt zu werden. Die Küpe fiel

auch

auch ganz befriedigend aus. Bey diesen sämtlichen Küpen kommt es hauptsächlich auf eine gute Regierung der Gährung, und auf die Mittheilung des Kalkes zu rechter Zeit und in gehöriger Menge an.

Die Dauer und Haltbarkeit der Farbe hängt größtentheils davon ab, daß man bey dem Absieden der Waare (vor dem Färben) Alaun und Weinstein in gehörigen Verhältnissen zuseze. Wird zuviel Weinstein genommen, so wird die Farbe ins Orange fallen; zuviel Alaun macht die Farbe bleich. Am besten scheint es zu seyn, wenn man auf eine Unze Weinstein vier Unzen Alaun nimmt. Gadd, ein schwedischer Gelehrter, räth an, zum Absud für ein Pfund Wollengarn 4 Loth Alaun und 1½ Loth Weinstein zu nehmen, welches mit zwey Handvoll Waizenkleyen in drey Kannen Wasser gekocht wird. In diesem Absude liegt die Waare 12 Stunden, worauf sie herausgenommen, abgespült und halb getroknet wird. Sodann wird die Farbebrühe von 1 Pfund Wau in vier Kannen Wasser zugerichtet; wenn der Wau eine Weile darinn gekocht hat, nimmt man ihn heraus, und sezt der Brühe 2 Loth gereinigte Potasche zu. In diesem Sude wird das Garn hin und her bewegt, da es dann gelb genug ist. Diese Farbe kann noch erhöht werden, wenn man das Garn durch eine Lauge zieht; die Farbe kann aber dadurch an ihrer Beständigkeit leiden. Der Zusaz von Waizenkleyen im Absude des Garns befördert die Haltbarkeit der Farbe sehr.

Die aus dem getrokneten Waukraut bereitete Brühe färbte die mit Wismuth vorbereitete Wolle ziemlich dauerhaft gelb. Auch das frische Kraut giebt einer so vorbereiteten

teten Wolle eine grünlichtgelbe, sehr angenehme, und auch im Weinessig ausdauernde Farbe. Berthollet bemerkt, daß die Farbe, wenn der Waubrühe Kochsalz zugesezt würde, gesättigter und dunkler, durch Gyps noch dunkler, von Alaun heller und lebhafter, von Weinstein blässer und von Eisenvitriol braun werde.

Wolle und Garn können auch, so wie die Seide, die Seladon- Apfel- Meer- und andere hellgrüne Farben erlangen, wenn man die Zeuge erstlich alaunt, dann mit Wau färbt, und endlich in die Indigoküpe legt. Soll Leinwand mit Wau gefärbt werden, so läßt man, wie oben bey der Seide, Weinstein und Waizenkleyen weg, und erhellt die Farbe blos durch Alaun und Potasche. Wenn man der Waubrühe Kalk zusezt, so wird die Farbe von allen Säuern, auch sogar von Bier und Wein fleckigt. Der Kalk bleibt also weg.



Ueber die
Verschmelzbarkeit bloßer Erden zu Porzellan, Email und Glas.

Man hat drey Substanzen, welche in einem starken und anhaltenden Feuer feuerbeständig sind, und die Fähigkeit haben, entweder für sich allein, oder in Verbindung untereinander in den Zustand der Verglasung überzugehen. Diese Körper sind die Erden, einige Salze, und die metallischen Oxyde.

Es giebt nur zwey Erden, welche für sich allein in unsern Schmelzöfen zum Fluß gebracht

bracht werden können. Die andern Erden schmelzen nur, wenn man sie miteinander vermengt, so daß sie verschiedne Grade von Consistenz annehmen, wenn sie aus dem weichen in den festen Zustand zurückgekehrt sind, und sogar auch durchsichtig werden. Sie geben daher Porzellan, Email und Glas. Gewöhnlich bereitet man freylich Glas aus gewissen Erden durch den Zusatz gewisser Salze, aber man kann auch Glas schon durch die Vermischung gewißer Erdarten mit einander erhalten. Es ist daher eine verdienstliche Arbeit, wenn man die verschiedenen Erdarten miteinander im Feuer zusammen zu schmelzen versucht, und die nun gelungenen oder mißlungenen Versuche bekannt macht, denn dann kan man in allen Gegenden Porzellan, Steingut, Email und Glas machen, wenn man nur einmal die Erden kennt, die sich dazu anwenden lassen, weil doch jede Gegend eine oder die andere solcher Erden besitzt.

Das, was man sich sonst unter einer einzig elementarischen Erde dachte, ist ein schimärisches Wesen. Statt dessen kennt man jezt mehr als zehn Erdarten, welche von einander verschieden und jede ganz einfach sind, weil ihre Bestandtheile noch ganz unbekannt sind. Einige dieser Erden sind erst ganz neuerlich entdekt worden, (z. B. die Yttererde), andre aber sind schon länger als einfach bekannt, und daher haben sich die Chemiker bereits mit mehrern Versuchen über sie beschäftigt. Wir wollen alle diejenigen Vermischungen und Verhältniße dieser Erden angeben, aus denen man entweder Glas, oder Email, oder Porzellan erhalten kann. Man wird sehen, daß es hauptsächlich fünf Erdarten sind, mit denen man bereits Ver-

suche der Art angestellt hat. Es scheint aber nothwendig diese Erdarten vorher selbst zu charakterisiren.

Die ermeldeten fünf Erdarten sind folgende: die Kieselerde, die Thonerde, die Schwererde, die Bittererde und die Kalkerde.

Unter diesen zeichnen sich die zwey ersten dadurch vorzüglich aus, daß sie nach der gemeinen Ansicht der Dinge wirklich erdig sind, dann daß sie trocken, mehr der Härte fähig, mehr geschmaklos sind u. s. w. Die übrigen drey geben hingegen eine salzige Beschaffenheit zu erkennen, und nähern sich so den Alkalien mehr, und werden deshalb auch alkalische Erden genannt. Selten findet man eine dieser Erden rein, wie überhaupt das Mineralreich selten einen einfachen Körper zeigt, der nicht mit andern einfachen Körpern wieder verbunden wäre.

Jede dieser Erden unterscheidet sich durch eigenthümliche Kennzeichen, alle aber haben gewisse allgemeine Eigenschaften an sich. Unter die leztere Rubrik gehören ihre Trockenheit, Unveränderlichkeit im Feuer, Unschmelzbarkeit, Unzerstörbarkeit in Verbindungen, ihre Verbindung mit Sauerstoff u. s. w.

Die Kieselerde (Silicea. Silice) findet sich am häufigsten im Quarz. Sie fühlt sich rauh an, rizt die Metalle, ist unschmelzbar, feuerfest, unauflöslich im Wasser und den meisten Säuren. Bloß von der Spathsäure wird sie aufgelöst. Von den Laugensalzen wird sie im heftigen Feuer aufgelöst, und bildet mit ihnen das gemeine Glas. Bis jezt hat man sie weder zerlegen, noch durch Zusammensetzung nachahmen können. Daher ist sie als die ein-

fach-

fachste, und als der Urstoff aller übrigen Erden (wiewohl noch ohne Beweis) betrachtet worden.

Die Thonerde (Argilla. Argile) fühlt sich sanft an hängt sich an die Zunge, erhärtet im Feuer, macht mit Wasser einen Teig, und verbindet sich mit den meisten Säuren. Sie ist in der höchsten Temperatur unschmelzbar, troknet mit blättriger Struktur, und nimmt mit Wasser und Kieselerde vermengt eine große Härte an. Sie findet sich häufig in allen Thonarten, im Mergel, Steatit u. s. f. zuweilen auch sehr rein. Ihre Grundmischung ist unbekannt; mit Unrecht hielt man sie für eine umgeänderte Kieselerde.

Die Schwererde (Baryta) zeichnet sich durch ihre ungewöhnliche Schwere aus. Sie findet sich nicht sehr häufig und niemals rein. Mit Schwefelsäure verbunden macht sie den Schwerspath. Rein ist ihre eigenthümliche Schwere = 4,200. In einer sehr hohen Temperatur schmelzt sie. Zu den meisten Säuren hat sie eine größere Verwandschaft als die Laugensalze. Man bedient sich ihrer, um die Menge und Gegenwart der Schwefelsäuren zu entdecken. Ein Theil Schwererde löst sich in 900 Theilen Wasser auf. Diese Auflösung färbt die blauen Pflanzensäfte grün.

Die Bittererde oder Talkerde (Magnesia) ist sehr weiß, sehr fein, unveränderlich im Feuer, und fühlt sich sanfter. Um sich aufzulösen fordert sie 2000 Theile Wasser; diese Auflösung färbt die Veilchen nur schwach grün. Mit den Säuren bildet sie sehr leicht auflösliche Mittelsalze. Durch die Kalkerde läßt sie sich heraus scheiden.

den. Das Ammoniak (flüchtige Laugensalz) ist ihr näher verwandt, und sie bildet mit ihm und den Säuren Salze mit doppelten Grundlagen, oder dreifache Mittelsalze. Sie findet sich häufig im Serpentin, im Speckſteine u. s. f. Sie ist nicht weniger unzerlegbar, und von unbekannter Natur, als die vorigen.

Die Kalkerde ist die am meisten alkalische, und die einzige, welche sich durch einen scharfen brennenden, fast ätzenden, unangenehmen, urinösen Geschmak unterscheidet. Den Veilchensyrup färbt sie stark grün, zieht bey ihrem Löschen an der Luft das Wasser der Atmosphäre an, erhitzt sich sehr stark mit dem Wasser, verbindet dasselbe mit sich zu einem festen Körper, und macht bey dem Ablöschen eine große Menge Wärmstoff frey. Sie löst sich in weniger als 700 Theilen Wasser auf, zieht die Kohlensäure der Atmosphäre an, und bildet auf der Oberfläche ihrer Wasserauflösung eine kreidige Rinde, den uneigentlich sogenannten Kalkrahm. Für sich ist sie im Feuer unveränderlich; in Verbindung der Kiesel- und Thonerde aber schmelzbar. Ihre Grundstoffe sind noch unbekannt, wiewohl sie offenbar zusammengesezt ist.

Nachdem wir nun diese Erden beschrieben haben, wollen wir nun alle diejenigen Composizionen derselben angeben, die Glas, Porzellan oder Emaille liefern. Es ist hier von einer Hitze die Rede, die den 166sten Grad von Wegdwood nicht übersteigt.

50 Kalk-) schmolzen nach den angestellten Versuchen,
50 Bittererde) bloß, wo sie mit dem Schmelztiegel in Verbindung waren, zu einer grauen, zum Theil verglasten, zum Theil porzellanartigen Masse.

80 Kalk =) drangen durch den Schmelztiegel, so wie
20 Bittererde)

75 Kalk =) und 66 Kalk =)
25 Bittererde) 33 Bittererde)

30 Kalk =) schmolzen zu einem feinen grünlichgelben
10 Bittererde) Glase, allein der Tiegel war durchaus angefressen.

66 Thon =) oder 75 Thon =) oder 80 Thon =) schmolzen in
33 Kalkerde) 25 Kalkerde) 20 Kalkerde) reiner Luft.

50 Kalk =) schmolzen zu einer Masse zwischen Porzel-
50 Kieselerde) lan und Email: weiß verglast an der Oberfläche, halb durchsichtig an den Ecken, und gaben mit Stahl Feuer.

50 Kalkspath) schmolzen durch reine Luft.
50 Quarz)

66 Kiesel =) schmolzen zu einer harten, etwas lockern
33 Schwererde) Porzellanmasse.

75 Schwer =) schmolzen zu einem etwas lockern Por-
25 Kieselerde) zellan.

66 Schwer =) schmolzen zu einem gelblichen und zum Theil
33 Kieselerde) grünlichweißen lockern Porzellan.

Eisenoxyd) schmolzen nach Herrn Achards Versuchen zu-
und) lezt zu einer Porzellanmasse in jedem Ver-
Kalkerde) hältnisse, welches nicht über vier Theile von dem einen, zu einem Theile von dem andern, steigt. Allein diejenigen, worinn die Eisenkalke die Kalkerde überwiegen, sind bey weitem die schmelzbarsten.

80 Eisenkalk) schmolzen und giengen durch den Tiegel.
20 Bittererde)

75 Eisenkalk) und 66 Eisenk.) gaben eine lockere geschmol-
25 Thon) 33 Thon) zene Masse.

75 Eisenkalk) schmolzen und durchbohrten (66 Eisenkalk
25 Kieselerde) den Tiegel, so auch (35 Kieselerde

20 Eisenrost)
80 Kalk) eine lederbraune Porzellanmasse.

50 Thonerde) schmolzen in eine harte graulich
50 metallisches Eisen) schwarze Masse.

3 Kalkerde)
3 Thonerde) eine lockere Porzellanmasse.
1 Bitter=)

3 Kalk =)
3 Thon =) ein etwas lockers Porzellan.
2 Bittererde)

3 Kalk =)
2 Bitter=) verglasten.
1 Thonerde)

3 Thon =)
2 Kalk =) bildeten eine Porzellanmasse.
1 Bittererde)

3 Thon =)
2 Bitter =) ein Porzellan.
1 Kalkerde)

3 Thon =)
3 Bitter =) lockeres Porzellan.
1 Kalkerde)

3 Thon =)
3 Bitter =) lockeres Porzellan.
2 Kalkerde)

3 Thon =)
2 Kalk =) Porzellan.
2 Bittererde)

3 Kalk =)
1 Kiesel =) grünes Glas.
1 Bittererde)

3 Kalk =)
2 Kiesel =) grünes Glas.
1 Bittererde)

3 Kalk=

3 Kalk-
3 Kiesel- } Porzellan oder Email.
2 Bittererde

3 Kalk-
2 Bitter- } lockeres Email.
1 Kieselerde

3 Kalk-
2 Bitter- } Porzellan.
2 Kieselerde

3 Kalk-
3 Bitter- } zwischen Porzellan und Email.
1 Kieselerde

3 Kalk-
3 Bitter- } ein Email mit streifigem Gewebe.
1 Kieselerde

2 Kalk-
1 Bitter- } grünliches Glas.
1 Kieselerde

2 Kalk-
2 Kiesel- } ein opalisirendes Glas.
1 Bittererde

2 Kalk-
1 Kiesel- } grünliches Glas.
1 Bittererde

2 Kiesel-
1 Kalk- } Email.
1 Bittererde

3 Thon-
3 Kiesel- } Porzellan.
1 Bittererde

3 Thon-
3 Kiesel- } Porzellan.
2 Bittererde

3 Thon-
2 Bitter- } lockeres Porzellan.
2 Kieselerde

3 Thon-

3 Thon-)
3 Bitter-) Porzellan.
2 Kieselerde)

3 Kiesel-)
2 Bitter-) grünliches Glas.
1 Thonerde)

3 Kiesel-)
3 Bitter-) Porzellan.
1 Thonerde)

2 Kiesel-)
1 Thon-) Porzellan.
1 Bittererde)

3 Kalk-)
3 Thon-) grünes Glas.
1 Kieselerde)

3 Kalk-)
1 Thon-) grünes Glas.
1 Kieselerde)

3 Kalk-)
3 Thon-) lockeres Email.
2 Kieselerde)

3 Kalk-)
2 Kiesel-) grünliches Glas.
1 Thonerde)

3 Kalk-)
3 Kiesel-) zwischen Porzellan und Email.
2 Thonerde)

3 Kalk-)
3 Kiesel-) grünliches Glas.
1 Thonerde)

3 Kalk-)
2 Kiesel-) grünliches, beynahe weißes Glas.
2 Thonerde)

2 Kalk-)
1 Thon-) grünliches Porzellan.
1 Kieselerde)

1 Kalk - 2 Kiesel- 1 Thonerde	grünliches Porzellan.
3 Thon - 2 Kiesel- 1 Kalkerde	lockeres Porzellan.
3 Thon- 2 Kalk- 2 Kieselerde	halb durchsichtig, halb verglast.
3 Thon - 3 Kiesel- 1 Kalkerde	röthliches Porzellan.
3 Thon - 3 Kiesel - 2 Kalkerde	gelb und halb durchsichtig.
2 Thon - 2 Kiesel- 1 Kalkerde	grünliches Porzellan.
3 Kiesel - 3 Kalk- 1 Thonerde	grünlichweißes Glas.
3 Kiesel- 3 Thon - 2 Kalkerde	gelbes Email.
2 Kiesel- 1 Thon - 1 Kalkerde	grünliches Porzellan.
67 Kiesel- 23 Thon- 10 Kalkerde	schmolz bey 145° zu einem lockern halbdurchsichtigen Email.
60 Kiesel- 30 Thon- 10 Kalkerde	bildete bey 135° ein halbdurchsichtiges Email.
57 Kiesel- 38 Thon- 5 Kalkerde	bey 135° ein lockeres Porzellan
54 Kiesel- 35 Thon- 20 Kalkerde	bey 135° ein schäumigtes halbdurchsichtiges Email.

67 Kiesel-		
14 Thon-		schmolz bey 148° zu einem weißen lockern Email.
11 Schwer-		
8 Bittererde		

37 Kiesel-	
22 Thon-	
16 Bittererde	bey 156° schwarzes dichtes Glas.
23 Eisenkalk	
2 Kalkerde	

41 Kiesel-	
16 Kalk-	grünlich schwarzes Glas
17,5 Bitterde	
17,5 Eisenkalk	

Allgemeine Bemerkungen.

Alle zweyfache Verbindungen der fünf Erden, und zwar in allen Verhältnissen, sind unter 166° unschmelzbar, bis auf 1, die Kalk- und Kieselerde zu gleichen Theilen, und bey einer Hitze nicht unter 150° und zwar wurde sie nur ein Email; 2, Kiesel- und Schwererde; diese scheinen bey einer Hitze nicht unter 150° auf einander zu wirken, wo die Kieselerde zu der Schwererde in dem Verhältniße von 3 zu 1 oder 2 zu 1 steht; oder die Schwererde zu der Kieselerde ist wie 4 zu 3 oder 2 zu 1. Aber sie schmelzen fast gar nicht, wenn sie in gleicher Menge vorhanden sind.

Was den Eisenkalk und die fünf einfachen Erden betrift, so kann bemerkt werden, daß wo der gebrannte Kalk den Eisenkalk überwiegt, selbst im Verhältniße von 9 zu 1, so wird er so weit verändert, daß er bey einer Hitze von 150° zu Porzellan wird, nnd dann fängt er an, auf den Thon oder Kiesel des Schmelzgefäßes zu wirken.

Wenn der gebrannte Kalk in dem Verhältniße von 4 zu 3 steht, oder von 2 zu 1, so ist die Mischung noch

schmelzbarer, wird doch aber immer nur ein Porzellan. Allein wenn die Eisenkalke zu dem gebrannten Kalke wie 4 zu 3 oder 3 zu 1 stehen, so ist die Mischung noch schmelzbarer und durchbohrt den Tiegel, welches beweist, daß sie eine starke Wirkung auf den Thon oder Kiesel, oder auf beydes haben.

In Rücksicht auf die Schwererde und die Eisenkalke fand sich, daß sie auf einander noch viel stärker wirkten als gebrannter Kalk und Eisenkalk; bey 150° schmolzen sie in allen Verhältnissen von 4 zu 1. Andere Verhältnisse wurden nicht versucht.

Was die Talkerde und die Eisenkalke betrift, so bemerkte Herr Achard, daß wenn die Talkerde den Eisenkalk überwiegt, so wirken sie auf einander nicht, wenigstens bey 150°, auch selbst nicht, wenn sie einander gleich sind. Aber wenn die Eisenkalke die Talkerde übertreffen, wie 4 zu 1, so schmelzen sie vollkommen. Weniger vollkommen bey 3 zu 1.

Thonerde und Eisenkalk zeigten, wenn mehr Thon als Eisen zugegen war, keine Neigung zu schmelzen, selbst nicht bey einer Hitze von 160° bis 166°; auch dann nicht, wenn sie sich in gleichen Verhältnissen befanden. Allein wenn die Eisenkalke den Thon in dem Verhältnisse wie 3 zu 4 oder wie 2 zu 3 überstiegen, so war die Mischung schmelzbar, und zwar dem Anscheine nach in eben dem Verhältnisse, d. h. am meisten, wenn sie wie 4 zu 1 waren. Wurde halbverkalktes Eisen, d. h. Rost genommen, so war die Mischung grünlich. Die Grade der Hitze waren 156° zu 160°.

Kieselerde und Eisenkalke waren unschmelzbar, wenn mehr Kieselerde genommen war; hingegen ist die Mischung in umgekehrtem Verhältnisse schmelzbar.

Von den dreyfachen Mischungen ist folgendes zu bemerken:

Kalk= Bitter= und Thonerde bey 150°. Keine Mischung derselben, worin die Bittererde das Uebergewicht hat, wird bey irgend einer Hitze unter 166° schmelzen. Keine Mischung, worinn die Kalkerde am häufigsten ist, wird schmelzen, ausser, wo sie sich im Verhältnisse von 3 Kalk= 2 Bitter= und 1 Thonerde befinden. Verhältnisse, welche sich diesen nähern, werden zu Porzellan oder Email. Verhältnisse, in welchen der Thon einem von beyden gleich ist, und den andern in dem Verhältnisse wie 3 zu 1 übertrifft, können bey 150° zu Porzellan werden.

Kalk= Bitter= und Kieselerde bey 150°. Hat der Kalk das Uebergewicht, so können daraus verschiedne schmelzbare Mischungen erfolgen. Hat die Bittererde das Uebergewicht, so werden die Mischungen unschmezbar seyn. Hat die Kieselerde das Uebergewicht, so erfolgen daraus einige schmelzbare Mischungen.

Thon= Bitter= und Kieselerde bey 150°. Bey dem Uebergewichte des Thons kann nichts mehr als Porzellan bewirkt werden. Ist die Bittererde am häufigsten, so ist nicht einmal eine vollkommene Schmelzung möglich. Bey dem Uebergewichte der Kieselerde kann in einigen Fällen ein Porzellan erfolgen. Ein Glas entsteht, wenn sie in dem Verhältnisse von 3 Kiesel= 2 Bitter= und 1 Thonerde sind.

Thon- Kalk- und Kieselerde. Bey überwiegendem Kalk kann entweder ein Glas, ein Porzellan, oder eine unschmelzbare Masse, je nachdem das Verhältniß ist, entstehen. Bey überwiegendem Thon wird in manchen Fällen ein Porzellan erhalten, allein nie ein Glas. Bey überwiegendem Kiesel erfolgt gewöhnlich ein Porzellan oder Email, und wahrscheinlich auch ein Glas.

Von Eisenkalken. Mischungen, welche ihre Schmelzbarkeit von diesen erhalten, haben immer das Ansehen von Schlacken.

An diesen Aufsatz schließen wir folgenden an, der alle diejenigen Belehrungen enthält, welche Physik und Chemie über die Töpferkunst in allgemeinem (d. h. über die Kunst, gemeines irdenes Geschirr, Steingut und Porzellan zu verfertigen) geben. Wir geben ihm den Titel

---

Physikalisch- chemische Belehrung für den Töpfer, Steingut- und Porzellanfabrikanten.

Unter einzelne Kapitel ist alles gebracht, was sich über diese Zweige der Industrie sagen läßt.

Von der Haltbarkeit.

Der Grad von Haltbarkeit, den eine Erde durch die bloße Austrocknung erhält, ist immer unbedeutend. In diesem Zustande ist sie nicht nur geneigt, fette und nasse Körper anzuziehen, sondern auch sogar durch sie

sich aufweichen zu lassen. Das Brennen giebt ihr allein eine gewisse Festigkeit. Wie groß oder unbedeutend auch diese Brennung sey, so ist sie doch immer eine größere oder mindere Verglasung.

Die Festigkeit einer gebrannten Erde steht mit der Dünnigkeit ihrer Theile, und dem Grad der Verglasung, den sie erhalten hat, in Verhältniß. Sie ist also um so größer, je dünner die Theile der Erde sind, und je mehr eine Verglasung derselben statt gefunden hat, und umgekehrt. Wenn eine Erde sehr fein, und der vollkommnen Verglasung sehr nahe gebracht ist, so erhält sie die Textur und die Festigkeit gewißer Kiesel. Wie sie, giebt sie Feuer mit dem Stahl; gerieben erzeugt sie jenen Phosphorglanz und Lebergeruch, den man bemerkt, wenn man Kiesel gegen einander reibt. In diesem Zustande hört sie auf, Feuchtigkeiten einzuziehen, verträgt aber den Uebergang von Kälte zur Hitze und umgekehrt so wenig, als Glas.

Wenn eine Erde grob ist und wenig gebrannt, so ist sie mehr oder minder locker, und unter der Bearbeitung wie ein zarter Stein. Sie ist mehr oder minder verschluckend, hält aber den Uebergang von der Wärme zur Hitze so gut aus, als es eine Erde überhaupt vermag, d. h. nicht so leicht, als die Metalle.

Von der Reinlichkeit.

Die irdenen Geschirre sind entweder glasirt oder nicht.

Die es nicht sind, und zu gleicher Zeit nicht stark gebrannt sind, lassen sich von Fett und Feuchtigkeiten durchdringen, und dieses macht sie unrein und unappetitlich.

kiklich. Sind sie aber gut durchgebrannt, so lassen sie sich nicht mehr von Fett und Nässe durchdringen, aber, obgleich ihre Oberfläche zuweilen gut verschmolzen ist, so behalten sie doch mehr oder weniger rauhe Stellen, wodurch die Unreinlichkeit befördert wird. Beyde Arten taugen also nicht zum täglichen Gebrauch, wo große Reinheit erfordert wird. Reinlichkeit wird also nur da möglich, wo die Oberfläche zugleich schön glatt ist. Man giebt ihnen diese Glätte durch die Glasur, d. h. durch einen gläsernen Ueberzug über die gebrannte Erde.

Von der Glasur.

Obgleich ein irdenes Geschirr nur ein einziges Stück ausmacht, so besteht es doch aus zwey sehr verschiedenen Theilen, nemlich aus der gebrannten Erdcomposition und aus der Glasur. Die Erdcomposition (Biscuit) ist dem glasigten Zustand mehr oder weniger genähert; die Glasur aber ist ein vollkommenes Glas, das nur mehr oder weniger verschmolzen ist. Die Glasur befördert folgende Zwecke: 1) daß Fette und Säuren nicht durch die irdene Masse durchschlagen; 2) daß die Oberfläche so glatt als möglich wird, und keine Körper in ihr hängen bleiben; 3) daß die irdene Masse gegen die Reibung harter Körper geschützt wird. Sie erfüllt diese Forderungen um so besser, je dichter, fester und glasigter sie ist.

Die Glasur ist irden, salzigt, metallisch, oder salzigt-metallisch.

Eine irdene Glasur entsteht aus der Vermischung verschiedner Erden, die einander in den Fluß bringen. Zur

Fä...ung setzt man zuweilen solche Metallkalke hinzu, die nicht schädlich sind.

Die salzigte Glasur wird aus mehrern Salzen erhalten, die man zu solchen erdigten Körpern hinzusezt, die viel Kieselerde enthalten.

Die metallische Glasur wird aus denselben Erden erhalten, wie die salzigte, nur sezt man Bley statt Salz hinzu. Spießglas, Arsenik und andre mehr oder minder schädliche Metalle, die man oft noch hinzusezt, machen diese Glasur noch gefährlicher, als sie schon an und für sich ist.

Eine Mischung aus beyden vorigen giebt die salzigt-metallischen Glasuren.

Die bloß irdenen Glasuren wider...hen allen bekannten Auflösungsmitteln, die Flußspathsäure ausgenommen. Die andern, sie müßten denn vollkommen verglast seyn, was sie selten sind, werden von den Fetten und Säuren leicht zersezt. Die ersten sind die festesten, die man kennt, die andern sind es um so weniger, je mehr Salz oder Bley sie enthalten. Es giebt auch eine natürliche Glasur. Diese entsteht von selbst auf der Aussenfläche eines bey hoher Temperatur gebrannten irdenen Geschirrs, und ist Folge einer Verglasung der Erden, die sich aussen am deutlichsten zeigt. Man kann diese natürliche Glasur dadurch auch beschleunigen, daß man Dämpfe von salzsaurem Mineralalkali in dem Ofen, wo die Geschirre gebrannt werden, verbreitet.

Von der Unschädlichkeit.

Weder die verschiedenen einfachen Erden, die die Basis des Teigs (Biscuits), woraus die Geschirre geformt sind,

aus-

ausmachen, noch ihre Vermischungen unter einander enthalten für die Gesundheit schädliche Dinge.

Es giebt nur gewiße Arten von Teig, die schädliche Zusätze enthalten. Aber diese Zusätze finden sich in so kleiner Quantität in ihnen, und sind auch durch eine starke Verglasung so neutralisirt, daß man die Masse nicht für schädlich halten kann, unter der sie sich befinden. Man hat also von der Schädlichkeit der Masse im allgemeinem wenig zu fürchten.

Etwas anderes ist es mit der Glasur. Enthält eine Glasur schädliche Metallkalke, so ist sie um so gefährlicher, weil man insgemein viel solchen Metallkalk (Oxyd) zusezt, und ihn nur wenig verglast. Es ist freilich zu viel gesagt, wenn man behauptet, jede Glasur, worunter sich Bley befindet, sey schädlich; indessen bleibt sie doch immer verdächtig.

Von der Durchdringlichkeit in Hinsicht auf Wärme.

Es ist bekannt, daß die Erden unter allen Mineralien die schlechtesten Leiter für die Wärme abgeben. Deswegen hat man sie zur Verfertigung von Oefen und andern Geschirren gewählt, in denen man dieses Fluidum (die Wärme) erhalten will, ohne daß viel davon verlohren geht.

Es heißt also gegen die Natur erdigter Körper streiten, wenn man Geschirre aus ihnen machen will, durch die die Wärme schlagen soll. Dieser Mißgriff wird freilich durch ökonomische Gründe entschuldigt, aber er führt doch allerhand Schwierigkeiten herbey. Die Kunst hat freilich einige Mittel in ihrer Gewalt, wie man ihnen

zum Theil ausweicht, aber besiegen lassen sie sich doch nicht.

Die Theile dieser Körper haben nicht, wie die der Metalle, die Eigenschafft, die Wärme sich mit einer gewißen Schnelligkeit mitzutheilen. Diese durchdringt sie im Gegentheil mit einer Langsamkeit, die unsern Bedürfnißen grade zuwider wäre, wüßten wir nicht Mittel den Gang derselben etwas zu beschleunigen. Diese Mittel bestehen darin, daß man in die Textur der Geschirre leere Zwischenräume anbringt, durch welche dann die Hitze gleichsam durchfiltrirt wird. Die Wirksamkeit dieses mechanischen Mittels wird noch durch eine geringe Ausglühung der Erden (sehr geringe Verglasung) vermehrt. Noch kommt auch die größere oder geringere Dicke hier in Betracht. So muß man also eine künstliche Durchdringlichkeit vermitteln, da keine natürliche vorhanden ist.

Von dem Widerstand beym jähen Uebergang von der Wärme zur Kälte.

Zu gleicher Zeit, und vielleicht aus der nemlichen Ursache, daß die Erden schlechte Wärmleiter abgeben, vertragen sie den schnellen Uebergang von Wärme zur Kälte, und umgekehrt, nicht. Diesem Uebelstande hilft man dadurch ab, daß man die Textur derselben (wie so eben berührt worden) erweitert, sie halb brennt, und sehr dünne verarbeitet. Aber dies hilft, wie im vorigen Fall, nur bis auf einen gewissen Grad, und man kann die irdenen Gefäße nie soweit bringen, daß sie wie metallene im Feuer und der Kälte aushielten. Da man ihre

ver-

verringerte Dicke am ersten zum Zweck gelangen könnte, so leidet ihre Verglasung doch nicht, daß man diese nach Belieben machte; denn während dem Brennen müssen sie einen gewissen Widerstand leisten, um ihre Form zu erhalten, und dies können sie nur auf mechanische Art, d. h. dadurch, daß sie dick sind. Auch können nicht alle Seiten und Theile derselben gleichmäßig verglast werden. Trift daher die Wärme ein solches Gefäß auf einer Stelle, so verbreitet sich die dadurch entstehende Ausdehnung auch nicht gleichmäßig fort, und so entstehen Sprünge. So ist es auch beym Einfluß der Kälte, denn die irdenen Geschirre erkälten überhaupt noch langsamer als die metallenen.

Aber diese Nachtheile haben von der andern Seite wieder ihr Gutes. Wenn man nemlich etwas Warmes lange mit seiner Wärme erhalten will, so darf man es nur in einem irdenen Geschirre aufheben. Hier erhält es sich länger warm, als in einem metallenen Gefäße.

Von der Veränderung der Glasur.

Der Teig (Biscuit) der gebrannten Geschirre mag auch die Stöße schneller Veränderungen der Temperatur ertragen, wie er will, so erträgt sie die Glasur doch nicht ohne Nachtheil. Wenn sich nemlich auch der Teig leicht erweitert oder zusammenzieht, seine Textur folglich mehr oder minder locker ist, so ist es die Glasur nicht, denn als Glas ist sie nicht locker, sondern fest. Sie erweitert oder zieht sich auch also nicht so zusammen wie jener. Wenn sich also die Erdmasse des irdenen Gefäßes erweitert oder zusammenzieht, thut dies die Glasur nicht, sondern springt

in größern oder kleinern Stücken, je nachdem die Temperatur schnell abwechselte, oder das Geschirr dicker oder dünner ist. Daher entstehen dann Sprünge, von denen aber noch näher zu sprechen ist.

Von den Sprüngen.

Sprünge nennt man den Zustand irdener Gefäße, wo ihre Glasur sich in von einander unabhängige Flächen zerspalten hat, aber dennoch fest noch auf dem Erdteig (Biscuit) aufsitzt.

Dieser Umstand kann auf mehr als eine Art bewirkt werden, aber hier wird nur von einer einzigen die Rede seyn, weil sie fürs gemeine Leben die wichtigste ist.

Eine gebrannte Erdmasse kann erweitert oder ausgedehnt werden entweder auf troknem oder auf nassem Wege. Sie hat entweder Wärme oder Wasser verschluckt, und lezteres entweder in flüßigem oder in dunstartigem Zustande.

Die Ausdehnung, die auf troknem Wege vor sich geht, kann so stuffenweise erfolgen, daß die Glasur davon nicht leidet. Man begreift leicht, daß man auch das poröseste Geschirr mit solcher Schonung erwärmen kann, daß die Erdmasse desselben nicht schneller aufläuft, als sich die Glasur ausdehnt.

Aber nicht leicht ist es, die Wirkungen des nassen Wegs aufzuheben. Wenn man alle Einweichung vermiede, das Geschirr immer an einem troknen Orte hielte, so würde man doch eine verschluckende gebrannte Erde nicht hindern können, aus der Luft so viel Feuchtigkeit an

sich

sich zu ziehen, daß sie nicht ein größeres Volumen van ausmachte (mehr Raum einnähme).

Uebrigens ist noch zu bemerken, daß viele Vorkehrungen, die sich noch gegen die Ausdehnung eines irdenen Geschirrs treffen ließen, in gemeinem Leben nicht angewendet werden können. Bald oder spät muß man doch einmal ein Geschirr schnell erwärmen oder erkälten; bald oder spät muß man es doch in eine Flüssigkeit eintauchen, oder einer Luft bloßstellen, die mit Feuchtigkeiten mehr oder minder angefüllt ist. So dehnt es sich denn nothwendig einmal aus, und bekommt Sprünge. Nur ist der Unterschied zwischen den zwey Ursachen der Ausdehnung, daß diejenige, die das Resultat des trockenen Weges ist, mehr oder minder verzögert werden kann, ja sogar gehemmt, solange man das Geschirr dem Feuer nicht aussetzt; im Gegentheil aber die, welche auf dem nassen Wege erfolgt, von selbst eintritt, man mag das Geschirr behandeln, wie man will.

Wenn ein Geschirr so verschluckend ist, daß es die schnellen Uebergänge von Wärme zur Kälte ausstehen kann, so empfindet es sogleich die Wirkungen der Luftfeuchtigkeiten, als es aus dem Ofen kommt. Diese Wirkungen sind mehr oder minder schnell, je nachdem die Jahrszeiten und Umstände sind, und je nachdem die Beschaffenheit der erdigen Grundmasse ist. Im Winter sind sie schneller als im Sommer, eben so sind sie schneller an einem frischen Ort als an einem troknen, schneller wenn das Geschirr offen als wenn es verschloßen steht. Sie wirken auch kräftiger auf eine verschluckende Erde als auf eine solche, die es nicht ist.

Daher

Daher kommt es, daß beynahe alles irdene Geschirr Sprünge hat, ehe es nur gebraucht worden ist. Dieser Uebelstand kann zwar durch einige Verbesserung bey der Fabrikation verringert, aber nicht ganz vermieden werden, weil man einer gebrännten Erde, welche Wärme und Kälte wechselsweise aushalten soll, nicht alle Porosität nehmen kann. So bleibt also immer die Dichtigkeit der Erdmasse und der Glasur an einem und demselben Gefäß verschieden, folglich immer Ursachen, daß Sprünge erfolgen.

Vom Ton.

Jedermann weiß es, daß irdene Geschirre einen Ton von sich geben, wenn man an sie klopft.

Die Stärke dieses Tons steht mit der Dichtigkeit des Erdgehalts (Biscuits) in Verhältniß. Je weniger dicht das Gefäß ist, desto weniger klingt es; je mehr es Feuchtigkeiten verschluckt, so eher hört es zu klingen auf. Da diejenigen Geschirre, welche den Wechsel der Kälte und Wärme aushalten sollen, eine lockere Textur und mehr Neigung zum Verschlucken haben müssen, als andere, so müssen sie auch deshalb weniger klingen, und den Ton weniger lang aushalten, als andere. Sprünge heben vollends diesen Ton gar auf, sowohl weil sie die Continuität (gleichartigen Zusammenhang) der Theile hemmen, als weil sie dem Thon (Biscuit) mehr Gelegenheit geben, Feuchtigkeiten an sich zu ziehen.

Gefärbte Glasur.

Nichts kann dem Mangel des Tons abhelfen, aber um die Sprünge zu verstecken, hat man Mittel. Diese

sind

sind gefärbte Glasuren. Ausser daß diese Glasuren eine gewisse Biegsamkeit haben, wodurch sie weniger zum Zerspringen geneigt werden, hilft auch ihre Farbe dazu, daß man die Sprünge nicht bemerkt. Auch sieht man den Ruß weniger, wenn man sie ans Feuer kommen und gefärbte Glasur haben.

Von der Leichtigkeit.

Die Leichtigkeit gebrannter Geschirre wird auf Kosten ihrer Dicke oder Dichtigkeit erhalten, folglich auf Kosten ihrer Dauerhaftigkeit. Indessen ist Leichtigkeit und Haltbarkeit nicht allemal nothwenig getrennt. Ein Geschirr, dessen Gefüge (Textur) sehr genau ist, kann sehr dauerhaft, wiewohl sehr dünn seyn, während daß ein anderes sehr dickes wenig haltbar ist, weil es lockerer Textur ist. Soll also ein Gefäß zu gleicher Zeit leicht und fest seyn, so muß es dicht seyn.

Von der Durchsichtigkeit.

Obgleich die Durchsichtigkeit eine gewöhnliche Eigenschaft des Glases ist, so weiß man doch, daß sie keine von ihm unzertrennliche ist, und ihm auch nicht ausschließend angehört.

Gläser, die mit farbigen Stoffen überfüllt sind, haben keine Durchsichtigkeit, und viele Mineralien, die nichts mit dem Glase gemein haben, sind mehr oder minder durchsichtig. In verglasten Körpern, die am durchsichtigsten sind, steht diese Eigenschaft keinesweges mit dem Grad ihrer Verglasung im Verhältniß. Weiße und Helle geben diese Eigenschaft solchen Materien, sie seyen nun künst-

künstliche oder natürliche, die mehr oder minder vom glasigten Zustande entfernt sind, während der Mangel an Weiße und Klarheit sie von gewißen Körpern ausschließt, die ganz verglast sind.

Ohne nun, in ganzem, so durchscheinig als Glas zu seyn, giebt es doch einige gewiße gebrannte Erden, die eine gewiße Durchsichtigkeit haben. Es sind solche, die aus Körpern zusammengesezt sind, denen kein farbigtes Oxyd beywohnt, und die einen gewißen Grad von Verglasung eingegangen sind. Es sind mit einem Wort die Porzellanerden.

Aber ein Porzellan kann sehr verglast seyn, und es ist doch nicht durchsichtig, und es kann sehr durchsichtig seyn, und ist doch wenig verglast. Ein sehr verglastes Porzellan, wie die meisten chinesischen es sind, kann keine Durchsichtigkeit haben, während ein wenig verglastes europäisches bey weitem durchsichtiger ist. Die Farbe ist hier bloß der Grund der Durchsichtigkeit.

Von der Dicke.

Man hat gesehen, daß die Art von Wärme-Durchdringlichkeit, die die Kunst den gebrannten Erden mittheilen kann, durchaus künstlicher Art, und nur eine Durchfiltrirung ist. Man begreift also auch, daß es ein Mittel ist, die Filtriruug schneller und leichter zu bewirken, wenn man die Dicke des Filtrums vermindert, d. h. die Geschirre so dünn als möglich macht.

Die Nützlichkeit dieses Mittels beschränkt sich nicht bloß auf die Erleichterung des Durchzugs der Wärme, sondern das Geschirr wird auch auf diese Art geschickt gemacht, den schnellen Uebergang von der Wärme zur

Kälte

Kälte leichter auszuhalten. So wird also die Dicke zu einem doppelten Fehler an irdenen Geschirren, wenn sie zu ihrer Haltbarkeit nicht unumgänglich erforderlich ist, weil sie zwey wesentliche Eigenschaften derselben unmöglich macht, nemlich 1) die Leichtigkeit, sich von Wärme durchdringen zu lassen, und 2) Widerstand bey schnellen Uebergängen von Wärme zur Kälte zu leisten.

Von der Größe.

Die Größe hat einen großen Einfluß auf die Art, wie ein Geschirr die Veränderungen der Temperatur aushält. Es hält sie um so schwieriger aus, je ungleicher sie in der ganzen Masse vertheilt einwirken.

Es folgt also, daß diese Ungleichheit um so größer seyn muß, als der Raum zwischen den Theilen größer ist, die der Veränderung ausgesezt und nicht ausgesezt sind. Wenn ein Geschirr klein ist, so ist die Entfernung zwischen dem Punct, der die Veränderung erleidet, und den andern Puncten sehr unbedeutend; folglich sind alle Theile beynahe auf einmal erwärmt. Der nemliche Fall findet nicht statt, wenn das Geschirr groß ist. Der Theil, welcher mit der Ursache der Temperaturveränderung in Berührung steht kann eine große Verschiedenheit der Temperatur erlitten haben, während die entferntern Theile noch im vorigen Zustand geblieben sind.

Daraus folgt daß, wenn übrigens alle andern Umstände gleich sind, ein irdenes Geschirr um so weniger geigenschaftet ist, die schnellen Uebergänge von der Wärme zur Kälte zu ertragen, je größer es ist.

Von den Formen.

In den Geräthen, die bloß Zierrath sind, ist die Form das Vornehmste, beym Hausrath aber etwas Unterge-

tergeordnetes, weil Bequemlichkeit und Wohlfeilheit allein hier das Vorzügiiche sind. Folglich kann ein Zierrath und ein Hausrath nicht auf die nemliche Art beurtheilt werden, wenn man von ihren Formen spricht.

Das erste Verdienst der Form bey einem Hausgeräthe ist, der Bestimmung desselben entsprechen. Man würde ihm also umsonst angenehme Umrisse und gesuchtes Profil geben, wenn beyde Vorzüge seiner Bestimmung schadeten, oder es zu theuer machten. Freilich kann man, wenn man dieß nicht achtet, mit den gemeinsten Erdcompositzionen die schönsten und bestimmtesten Formen darstellen, während man dieß beym feinen Porzellan weniger im Stande ist, weil die Verglasung hier stärker ist, folglich die dem nassen Teig gegebene Form nicht so bestimmt im Fluß ausdauert.

Bey den Geschirren, die ans Feuer gesezt werden, tritt der Umstand ein, daß sie keine Theile haben dürfen, wo sie nicht mit nassen oder flüßigen Sachen angefüllt sind, wenn sie anders nicht springen sollen. Von der andern Seite, wie wir oben gesehen haben, ist die Ungleichheit in der Dicke eine Ursache von ungleicher Ausdehnung durch Wärme, folglich Ursache von Sprüngen. Daraus folgt nun, daß die ans Feuer kommenden irdenen Geschirre 1) so geformt seyn müssen, daß das in ihnen enthaltene Fluidum alle Theile derselben ausfüllt oder doch wenigstens durch seine Dämpfe alle ernäßt; 2) so wenig als möglich Ungleichheit in Ansehung ihrer Dicke haben müssen. Also taugen z. B. große und freystehende Füsse, weit hervorragender Schnabel ꝛc. gar nichts.

Von der Präcision.

Man kann die Präcision der Dimensionen von der der Formen unterscheiden, d. h. wenn man ein irdenes

nes Geschirr noch so rein und genau aus dem nassen Teig ausgearbeitet hat, so wird es doch diese genauen Umrisse und Formen nicht mehr haben, wenn es gebrannt ist.

Die erste hängt von der Berechnung der Eintroknung ab, die der Teig von seiner Verarbeitung bis auf seinen leztern Brand erleidet. Die Präcision der Form hängt von der Art ab, wie das Geschirr sich in dem Zustande erhält, worinn die formende Hand es gesezt hat.

Das Wasser ist eine unerläßliche Bedingung bey der Zubereitung gebrannter Erden. Aber sobald dasselbe seine Dienste geleistet hat, sucht man es auch wieder fortzuschaffen, weil es dann schädlich seyn würde. Man kommt auf zwey Wegen dahin, erstlich durch die bloße Austroknung, zweytens durch das Brennen.

Indem die Masse austroknet, verliehrt sie an ihrem Volumen, und zieht sich zusammen. Beym Brennen aber gehen noch größere Veränderungen vor. Nicht jede Erdmasse hält das Brennen wie die andre aus, und eine verliert ihre Form mehr als die andre. Auch erhalten sich die Theile während desselben sehr schlecht im Gleichgewicht, so daß man es meist als Gunst des Zufalls ansehen muß, wenn ein Geschirr in der Form aus dem Ofen zurückkommt, in der es hineingesezt wurde. Folglich ist die Präcision hier dasjenige, was man am wenigsten von der Kunst erwarten kann.

Von den Farben.

Die Farben gehören entweder der Erdkomposizion oder dem Ueberzuge an.

Die Farben der Masse oder der Erdkomposizion sind entweder natürlich oder künstlich. Die ersten sind die,

welche der Teig durch den Brand auf natürliche Art bekommt. Die andern sind die, welche man durch den Zusatz gewißer Metallkalke vermittelt. Beyde sind eben so dauerhaft, als die Masse, die sie aufnimmt.

Die Farben des Ueberzugs sind ihm entweder eigen, oder fremd.

Sie mögen aus seiner Composizion oder durch äußere Beygebung entstehen, so werden sie ihm eigen, wenn er sie sich eigen gemacht, d. h. mit sich durch den Fluß (das Brennen) identifizirt hat. Sie sind ihm fremd, wenn man sie nach dem Brande aufgesezt hat.

Die dem Ueberzuge eigenen Farben sind so dauerhaft als er. Wenn er also aus unvollkommen verglasten Substanzen besteht, so zersetzen sie sich wie er: Besteht er aus haltbaren, unveränderlichen Dingen, so sind sie eben so dauerhaft wie er.

Diejenigen, die dem Ueberzuge nicht eigen sind, sind immer Gläser, in welchen Salze oder Metallkalke die vorzüglichsten Bestandtheile sind, d. h. unvollkommene Gläser, die folglich leicht zersezt werden können.

Die Farben, die das große Feuer mit ausgehalten haben, an dem die irdenen Geschirre ganz ausgebrannt worden sind, sind dem Ueberzug eigen, und so haltbar, als die Geschirre selbst. Diejenigen aber, die nach dem großen Brand nur bey schwachem Feuer noch aufgesezt wurden, sind dem Ueberzug fremd, und folglich mehr oder minder zerstörbar.

Nach diesen allgemeinen Belehrungen kommen wir jezt auf die besondern, d. h. es werden die verschiednen Fabrikate aus gebrannten Erden nach ihrem besondern Zweck aus den allgemeinen Prinzipien betrachtet.

Von

Von den Ziegeln.

Der Zweck der Ziegeln ist Schutz des Gebäudes gegen den Regen. Sie müssen also nicht nur das Wasser abhalten, in die Häuser zu dringen, sondern auch dessen so wenig als möglich verschlucken. Denn diejenigen Ziegeln, die viel Wasser verschlucken, haben den zweyfachen Nachtheil 1) dadurch die Schwere des Dachs zu vermehren; und 2) durch den Frost zu zerspringen.

An einigen Orten hat man den Gebrauch, die Ziegeln zu glasiren. Dies kostspielige Mittel ist aber nur dann anzurathen, wenn der Thon sehr porös ist. Aber es ist doch immer unzureichend, weil die groben Erden, die man zu Ziegeln nimmt, ihre Glasur nicht fest auf sich behalten, sondern bald absprengen, und sich dann doch vom Wasser durchdringen lassen.

Von den Backsteinen.

Der Zweck der Backsteine ist verbaut zu werden, theils zu Häusern, theils zu Oefen der Feuerhandwerker. Leztere müssen nach der Verschiedenheit dieser Handwerker mehr oder minder spröde (nicht leicht schmelzbar), locker oder dicht seyn.

So müssen z. B. die Schmelzöfen aus Backsteinen errichtet werden, die so spröde als möglich sind, weil sie die größte Hitze zuweilen mitten in der größten Kälte aushalten müssen. Die Mittel spröde Backsteine zu verfertigen sind oben alle durchgegangen worden.

Von Stubenöfen.

Die Stubenöfen sind nicht wie die Schmelzöfen bestimmt, mit Brennmaterialien auf einmal ganz angefüllt

 oder

oder auf einmal schnell davon geräumt zu werden, sondern man erhizt sie nur mäßig und läßt sie nach und nach von selbst erkalten. Man macht sie also von feinern Erdkompoſizionen, bey welchen sich mehr Eleganz und Haltbarkeit anbringen läßt.

Von gemeinen irdenen Geschirren.

Die Textur gemeiner irdenen Waaren ist mehr oder minder grob, und beynahe immer sind sie zu wenig gebrannt. Dies macht sie freilich um so fähiger, die Abwechselungen von Wärme und Kälte zu ertragen, aber Festigkeit und Reinlichkeit fehlen ihnen.

Einige glasirt man, andre nicht.

Die unglasirten können bloß zu gemeinen Zwecken gebraucht werden. Die Glasur, womit die andern überzogen sind, macht sie der Unreinlichkeit weniger unterworfen, aber da diese immer aus unvollkommen verglastem Bley besteht, so kann sie von den schwächsten Auflösungsmitteln angegriffen und zerstört, folglich der Gesundheit äußerst nachtheilig werden. Zu bemerken ist übrigens, daß die gemeinen irdenen Geschirre den in ihnen zubereiteten Speisen einen übeln Geschmack und Geruch mittheilen.

Schlecht gebrannte irdene Geschirre sind nie von vorzüglicher Qualität.

Von den etrurischen Geschirren (Vasen).

Es giebt eine Art gemeiner Töpferwaare, die sich von der eben beschriebenen durch nichts unterscheidet, als durch ihren Stoff und den geringen Brand. Sie sind unter dem Namen etrurische Geschirre bekannt.

Die

Die Alterthumsforscher mögen entscheiden, ob diese Geschirre in Etrurien verfertigt worden sind, oder nicht. Hier reden wir bloß von den Eigenheiten die sie haben, wenn man sie bloß als Töpferwaaren betrachtet.

Die Komposizion ist so einfach als möglich, und verräth eine noch tiefe Stuffe der Kenntnisse. Der äussere Ueberzug ist stark mit salzigten oder metallischen Flüssen versezt, hat auch nur schwaches Feuer ausgehalten, wie überhaupt solche Gefäße wenig gebrannt sind. Sie sind daher sehr verschluckend und von geringer Haltbarkeit. Solche Gefäße konnten also nicht zum täglichen Gebrauche benuzt werden. Man gebrauchte sie also nur zum Prunk, weil sie leicht und elegant waren, und ihre Zeichnungen im Brennen sehr gut conservirten. Ihre große Leichtigkeit sezt jeden in Erstaunen, aber diese Leichtigkeit ist wohl bloß mechanischer nicht chemischer Art, indem der Künstler die ausserordentliche Geschmeidigkeit des Teigs, in dem er arbeitete, sehr glücklich benüzt hat. Man bemerkt an ihnen große Kenntnisse in der Zeichnung, und glücklich getroffene Formen. Die Farben sind mürrisch und einförmig. Aus allem leuchtet Talent hervor, das seine Zwecke überall mit Leichtigkeit ausführt.

Von gewissen Sorten chinesischem Porzellan.

Man bringt uns aus China gewisse unglasirte irdene Geschirre die von rother, mehr oder weniger ins Braune übergehender Farbe sind. Sie sind stärker gebrannt, als gewöhnliches irdenes Geschirr, und das ist alles, was sie Auszeichnendes haben.

Von der Fajence.

Die Fajence unterscheidet sich von gemeinem irdenen Geschirr dadurch am meisten, daß ihre Glasur ein

weißes Email ist. Die Stadt Faenza in Italien, welche zuerst solches Geschirr zu Anfang des 16ten Jahrhunderts in Aufnahme brachte, gab ihm auch den Namen.

Die Verschiedenheit der Fajence sind nicht alle anzugeben, sowohl was ihre innern Eigenschaften als das äussere Ansehen betrift. Aber alle befolgen die allgemeine Regel, d. h. daß, je nachdem sie der Verglasung näher sind, und je spröder das Email ist, um eben so viel sie dauerhafter, schöner und unschädlicher, aber zugleich auch ungeschikter sind, schnelle Uebergänge von Wärme zur Kälte zu ertragen.

Ob sie gleich weniger gefährlich sind, als die gemeine Töpferwaare, so sind sie doch nicht ganz unschädlich, und die Einflüsse des Bleys sind hier eben so wohl zu befürchten, als dort. So lange das Porzellan theuer war, verlohnte es der Mühe Fajence zu verfertigen, da dieses aber jezt wohlfeiler geworden ist, so hat auch die Fajence weit geringeren Werth.

Vom Porzellan.

Porzellanmasse ist eine Vermischung von verschiednen Erdarten, die durchs Feuer in einander verschmelzen sollen.

Die zu einem Porzellan bestimmten Erden müssen allemal von zweierley Eigenschaften seyn: die eine muß eine solche seyn, daß sie für sich allein im stärksten Feuer zu keinem Fluß zu bringen ist, die andere muß eine alkalische seyn, die jene erste zum Fluß bringt. Aber die erste muß diesem Einflusse der zweyten immer bis auf einen gewissen Grad widerstehen, weil sonst die Geschirre im Feuer zusammensinken würden. Ferner müssen beyde Erden während des Flusses ohne Schäumen und Aufbrausen

brausen bleiben, weil sonst die Oberfläche der Geschirre kraus und blasigt werden würde.

Der Porzellankörper besteht demnach aus einem innerlich zum Theil glasigten Wesen, welches sehr weiß ist, und dessen Verglasung durch strenges Feuer muß erzwungen werden. Wäre sein glasigter Theil nicht strengflüssig, so würden daraus verfertigte Gefäße am Feuer nicht lange halten. Man kann daher beym Porzellan keine Pottasche, Soda oder andre alkalische Salze gebrauchen, weil dadurch der Glasfluß erleichtert wird, und folglich die damit erhaltenen Geschirre zum Gebrauche am Feuer unpassend wären. Zu Porzellan werden daher Erden gewählt, 1) die sich in Hinsicht auf Schmelzung sehr strenge beweisen, und nach dem Brennen eine blendende Weisse geben, 2) die ebenfalls nach dem Brande sehr weiß ausfallen, aber jene strengflüßige in den Fluß bringen sollen. Daß die Erden vor dem Brande weiß sind, wird nicht erfordert, denn eine an und für sich graue Erde wird durchs Glühfeuer oft in die weißeste verwandelt. Welche Erden einander in den Fluß bringen und ein Porzellan darstellen, haben wir bereits in den Tabellen über die Verglasbarkeit bloßer Erden weitläuftig genug angegeben.

Was die Erdart betrifft, welche dem Porzellankörper den festen Bestand geben muß, so kann nicht genug erinnert werden, daß bey deren Auswahl die äusserste Vorsicht gebraucht werden muß, weil auf dieser Wahl das ganze Gelingen des zu fabrizirenden Porzellankörpers beruht. Diese Erde ist die seltenste unter allen den übrigen Materialien, welche man zur Porzellanmasse anzuwenden pflegt, und verursachte anfangs den Porzellan-

fabrikanten die meisten Unkosten, da man nur die Passauer Erdart als eine solche Erdart kannte.

Diejenigen Fabriken, welche sich der Passauer Erde als Bestandtheiles bedienen, setzen bey Zurichtung ihrer Masse noch zwey andere Erdarten zu dieser Masse zu, um den gehörigen Fluß zuwege zu bringen, so daß also ihre Masse aus folgenden Erdarten besteht: Passauer Erde, klein gemahlner Feldkies, Feuerstein oder Feld- oder Bachkiesel, und ihr sogenannter Fluß, welcher nichts anderes ist, als feingemachter Gips und Alabaster. Die Thüringer Waldfabriken und einige französische Fabriken in der Gegend von Limoge brauchen nur zwey Materialien, woraus sie Porzellan machen. Die eine ist eine Bestanderde, welche die Franzosen Kaolin nennen, und in einer sanft anzufühlenden Erdgestalt finden, indeß die Thüringer die ihrige aus einem Sandsteine, welcher auf der sogenannten Steinhaid gebrochen wird, herauszuschlemmen wissen. Die zweyte Materie sowohl zu Limoge als auf den Fabriken des Thüringer Waldes ist ein bloßer Sandstein, welcher die Eigenschaft hat, daß er für sich allein im Feuer in einen sanften breyigten Fluß geht. Dieses Material nennen die Franzosen Petuntse, die Thüringer aber nennen diesen Stein sowohl als den ersten bloß Sandstein. Der Unterschied aber des Thüringischen und Limogeschen besteht darinn, daß der erstere feinkörniger als der letztere, hingegen der letztere weisser von Farbe als der erstere ist. Was die Komposizion anbetrift, so brauchen beyde, sowohl die Thüringer als die Limoger nur die zwey besagten Erdarten, um ihre Porzellanmasse daraus zu verfertigen, wodurch sie sich von den andern Fabriken unterscheiden, welche durch Beymischung von Kiesel- und Gipserde zur Bestanderde eigentlich einen künst-

lichen

lichen Petuntse bereiten, wodurch sie ihrem Porzellankörper den inwendigen Fluß beybringen.

Nur noch von den Proben, wie man erfährt, ob irgend eine aufgefundene Erde eine zum Porzellan passende Erde sey.

Die hauptsächlichste Probe ist das Feuer, und zwar muß man die Erde, die eine Bestanderde seyn soll, lange Zeit dem stärksten Schmelzfeuer aussetzen, wenn man gern versichert seyn will, daß sie zu einer Bestanderde tauge, ja man kann sie Gewißheits halber mehrmals diesem Feuer aussetzen. Will man aber eine vorherige Probe damit anstellen, bevor man sie dem Schmelzfeuer übergibt, um zu sehen, ob sie keine alkalische Theile besizt, welche sie zum Schmelzen geneigt mache, so braucht man nur einen kleinen Theil davon in etwas Scheidewasser zu werfen, oder auch nur damit zu benetzen. Braust die Erde nach dieser Befeuchtung, so kann man die Feuerprobe schon sparen, und es ist schon offenbar daß sie zu keiner Bestanderde etwas taugt. Verhält sie sich aber still, und löst sich nichts von ihr auf, so kann man die Feuerprobe mit ihr anstellen, wo sie denn vollends durch ihren Bestand oder Unbestand zeigen wird, ob sie zu ihrer Bestimmung taugt oder nicht. Zeigt sie sich überdieß nach dem Brande schön weiß, so ist sie desto vorzüglicher. Einige Fabriken gebrauchen auch die Kalkerde. Jede Erde, die mit Vitriolöhl aufbraust und sich auflöst, ist eine Kalkerde. Die Gipserden brausen mit keiner Säure auf. In bloßem Feuer schmelzen sie nicht, wenn sie anders rein sind, sondern verwandeln sich, wenn die Röstung in einem eisernen oder andern Gefäße geschieht, noch ehe sie erglühen, in eine fast flüßige Masse, und nach Abrauchung der wäßrig-

wäßrigen Theile in ein lockeres mehlartiges Pulver, welches die Eigenschaft hat, sich durch den Beytritt des blossen Wassers, ohne Erhitzung, beträchtlich zu verhärten. Es kommt dabey ein starker Schwefellebergeruch zum Vorschein; das davon abgegossene Wasser aber löst den Schwefel nicht auf. Die glasartigen oder kieselartigen Steine bestehen größtentheils aus derjenigen Grunderde, welche in keiner Säure, die Flußspathsäure ausgenommen, auflösbar ist, und mit feuerbeständigem Laugensalze geschmolzen zu einem wahren Glase wird. Sie sind sehr hart, so daß sie nur von der Feile angegriffen werden, und am Stahle gerieben Feuer geben. Sie haben ein glasigtes Ansehen, und werden durchs Reiben elektrisch.

Was nun die letzte Materie, nemlich den Petuntse anlangt, so ist derselbe durch das Feuer leicht zu entdecken, und da er in der Natur nicht selten vorkommt, so hat man ein um desto grösseres Feld zur Auswahl. Man entdeckt seine Eigenheit, wenn man ihn einem Schmelzfeuer aussezt. Er geht alsdann für sich in den Fluß, welcher insgemein breyigt ausfällt. Auf diesen Fluß hat man in der Wahl hauptsächlich zu sehen. Wenn er recht sanft ohne Blasen und Löcher geflossen ist, und eine schöne Weisse hat, so ist er gut. Da dieser Petuntsestein eben nicht selten ist, so thut man wohl, wenn man mit vielen Sandsteinen eine Probe anstellt, um alsdann den vom besten Fluß auszuwählen. Um richtig überführt zu seyn, ob der breyigte oder musartigte Fluß sanft geflossen ist, muß man sich mit dem äußern glatten Ansehen allein nicht begnügen. Man thut daher wohl, daß man diesen Fluß zerschlägt und untersucht, ob er auch inwendig recht geschloßen, und ohne Löcher, und ob er durchgehends von gleicher Weisse ist. Zu bemerken ist noch, daß

dieser Petuntse nicht allein in Gestalt eines Steins, sondern vielfach in Erdgestalt vorkommt. Die Probe mit dieser ist begreiflich die nemliche, wie mit dem Steine.

Obgleich nun von diesen zwey Erdarten beynahe ausschließlich in den Fabriken Porzellan verfertigt wird, so sind sie doch nicht die einzigen zum Porzellan tauglichen Erden, da die oben angegebenen Tabellen über die Schmelzbarkeit der Erden das Gegentheil deutlich lehren.

Um dem Porzellan ein reinliches und weißes Ansehen zu verschaffen, reinigt man die Erd- und Steinarten, die man zu dessen Verfertigung gebraucht.

Die Reinigung der Bestanderde wird auf folgende Art bewirkt.

Zuerst wird sie geschlemmt. Man füllt ein Faß, das auf seiner Höhe hinauf mit mehrern Zapfen oder Hahnen versehen ist, um ein Viertheil seiner Höhe mit fein zermahlner Erde an, und gießt es dann bis auf eine gewiße Höhe mit Wasser voll. Die Erde wird hierauf durch und durch gerührt, und dann in Ruhe gelassen, daß sie sich ganz aufweicht. Nach einer halben Stunde, in welcher man sie etwa noch einmal nach einer viertelstündigen Ruhe kann aufgerührt haben, wird sie nun in eigentlichem Verstande geschlemmt, d. h. so stark und anhaltend gerührt, daß kein Erdtheilchen mehr auf dem Boden ruht, sondern alles sich im Wasser herumtreibt. Wenn dieses ist, so hört der Schlemmer mit dem Umrühren auf, und läßt es eine Minute oder auch wohl anderthalb, nachdem der Niederschlag geschwind oder langsam erfolgt, ruhen. Nach dieser bestimmten Ruhe macht er nun den obersten Zapfen auf, und zapft alles dasjenige in einen Kübel, was bis an den ersten Zapfen herauslaufen kann, und füllt es in ein anderes dazu schon

vorge-

vorgerichtetes und gereinigtes Faß. Sobald dieses geschehen ist, hat sich die Erde schon so sehr zu Boden gesezt, daß man sie abermals wieder aufrühren muß, und sie dann bis auf den zweyten Zapfen abzieht. Diese Operazion wird durch alle Zapfen durch fortgesezt. Der auf dem Boden befindliche Satz enthält nun Erden, welche schwerer als die brauchbare Bestanderde (die bereits durchs Abzapfen gewonnen ist) sind, jedoch noch gute Theile enthalten: man sammelt also die Sätze von mehrern Schlemmungen zusammen, und schlemmt aus ihnen vereinigt die noch brauchbare Erde aus.

Bey der Schlemmung muß das Wasser nicht gespart werden, denn bey wenigem Wasser backen sich die Erden an einander, wodurch der Zweck des Schlemmens verfehlt werden würde. Die abgezapften Erden läßt man ruhen, und gießt ihr Wasser ab; sie selbst werden dann in der Wärme ganz von aller Feuchtigkeit befreit.

Die Reinigung der glasartigen Steine erfolgt erst, wenn sie kalzinirt worden sind. Dadurch werden sie mürbe, und zeigen ihre Unreinlichkeiten deutlicher. Man findet sie alsdann vielfach mit braunen auch schwarzen Flecken und Adern besäet, hauptsächlich auf den Stellen, wo sich etwa eine kleine Röthe oder gelbe Ader sehen ließ, besonders wo der Stein vor dem Brande eine Spaltung zeigte. Zwischen diesen Spalten findet man öfters nach dem Brande förmliche Eisenschlacken, zum deutlichen Beweis, woher diese Unreinigkeiten kommen.

Nach der Kalzinirung sondert man auf einem Amboß alle diese Unreinigkeiten mit einem Spitzhammer, der vorn gestählt ist, aus dem Steine ab. Sind große Stücke dabey, so müssen sie sorgfältig von einander geschlagen und untersucht werden, ob nicht inwendig einige

ge fremde Zusätze stecken, die dann ebenfalls abgeschlagen werden. Die guten, gereinigten Stücke werden nun gesammelt, und dann gestampft oder gepocht.

Die Reinigung des Gipses, Alabasters und Federweißes hat mit dieser Reinigung etwas ähnliches, nur hat man dabey Amboß und Spitzhammer nicht nöthig. Diese Erdarten werden ebenfalls zuerst in den Glattofen in den großen Brand geschikt, wo sie sehr mürb, und stärker als der gewöhnliche Gips, gebrannt werden, damit sie ihre große Bindkraft verlieren. Wenn die Gipsarten aus dem Ofen gekommen sind, so sind sie so mürbe, daß sie sich mit einem Taschenmesser leicht zerschneiden und mit den Händen zermahlen lassen. In diesem Zustande schneidet man alle Unreinigkeiten mit einem Taschenmesser weg, die sich aussen befinden, und zerbröckelt jedes Stück, und schneidet auch die innern Unreinigkeiten aus.

Die Kreide wird zerkleinert und ausgelesen.

Beym Kalk bedarf es der größten Vorsicht, da man selten einen findet, der nicht allerhand Unrath enthielte, und beynahe möchte es besser gethan seyn, in allen Fällen lieber Kreide und Gips zum Porzellan zu nehmen. Will man aber ja Kalk haben, so nehme man kalzinirte Knochen, welche ein äußerst vorzügliches Biscuit geben. Man reinigt sie nach der Kalzinirung. Sollte man aber aus Mangel zu gemeinem Kalk gezwungen seyn, so reinigt man ihn, nachdem er gelöscht worden war. Nachdem sich die Hitze gelegt hat, sucht man ihn durch, und sondert das Unreine ab. Aber auch nach dieser Durchsuchung stelle man mit ihm erst einige Proben an, bevor man ihn im Großen braucht. Beym Löschen kommt es

nicht

nicht so genau auf die Quantität des Wassers an: wenn er nur so viel gelöscht ist, daß er sich leicht zerbröckelt.

Man kann das Porzellan in weiches und hartes eintheilen. Das erste entsteht aus sprödem Biscuit (Erden) und das zweyte aus leichtflüßigen Erden.

Dem harten Porzellan hat man die Vorzüge nachgerühmt, daß es sehr spröde sey. Dieses ist für den Chemiker zu seinen Gefäßen gut, aber für die Haushaltung ist dieser Umstand von wenig Bedeutung. Denn was hilft es, daß ein Küchengeschirr ein Feuer von 60 oder 120 Grad des Wegdwoodschen Pyrometers aushalten kann, wenn es nur immer an ein Küchenfeuer gesezt wird, das nicht einmal 5 oder 6 Grade stark ist? Man hat ferner gesagt, daß hartes Porzellan die Abwechselungen der Temperatur besser als weiches aushielte, und die Gründe davon in der Verglasung gesucht. Ohne Zweifel sind die weichen Porzellane verglasbarer als die harten, aber daraus folgt noch nicht, daß sie mehr verglast sind. Eine bey 60 Graden verglasbare Mischung, die aber nur im Feuer von 50 G. gewesen ist, kann weniger verglast seyn als eine, die sich nur bey 120 Graden verglast, aber nur im Feuer von 110 Graden gewesen ist. Uebrigens können die Biskuits weder wegen der Temperatur, die sie ausgehalten haben, noch wegen derjenigen, die sie aushalten könnten, die Abwechselungen der Wärme und Kälte ertragen, sondern bloß wegen ihrer mehr oder minder lockern Textur. Nun sind die Porzellanbiscuits, sie mögen hart oder weich seyn, nicht auf gleiche Art locker oder fest. Gewiße weiche Porzellane haben weit lockerers Gefüge (Textur), als gewiße harte Porzellane. Man kann also nicht von der Weichheit oder Härte auf das Verhalten im Feuer schliessen.

sen. Die Composizion hat nichts mit der Textur zu thun, welche allein die Fähigkeit, im Feuer auszuhalten, möglich macht.

In allgemeinem sind die weichen Porzellane nicht so weiß, als die harten, aber ihre Aussenfläche ist glatter und nimmt die Farben besser auf. Diese zwey Vorzüge rühren daher, daß ein solches Biscuit sehr schmelzbar war, aber die äußere Politur leidet auch von Reibungen destomehr. Man sieht also ein hartes Porzellan nach mehrern Jahren noch immer als neu an, während ein weiches schon in dem ersten Jahre ganz alt aussieht. Folglich hat ein weiches Porzellan keine weitern Vorzüge, als daß es besser zu bemahlen ist. Ueberdieß ist die Fabrikazion des weichen Porzellans sehr komplizirt, und beynahe gefährlich.

Es ist nun noch etwas vom chinesischen Porzellan in Vergleich mit dem europäischen zu sagen.

Das europäische Porzellan ist auf jeden Fall schöner als das chinesische, und weißer und durchsichtiger. Aber da die Durchsichtigkeit keine Folge der Verglasung ist, so kann man nicht sagen, daß die wenigere Verglasung des chinesischen Ursache seiner geringern Durchsichtigkeit ist. Es ist eben so gut gebrannt als das europäische, nur dünner und leichter.

Vom gemeinen Steingut.

Das Steingut gibt mit dem Stahl Feuer. Es wird aus bald gröbern bald feinern, mehr oder minder verglasbaren Erden bereitet. Mit diesen Geschirren verhält es sich so wie mit allen aus gebrannten Erden: sie unter-

scheiden sich in Rücksicht der Feinheit der Erde und des Brandes, den sie ausgestanden haben. Diejenigen, die aus sehr feiner Erde sind, und einem sehr starken Feuer ausgesezt waren, sind sehr dicht, daher den Fetten und Säuren undurchdringlich, aber sie können den schnellen Wechsel der Wärme und Kälte nicht vertragen. Diejenigen, die aus grober Erde gemacht sind, ertragen diesen Wechsel leichter, aber sie sind auch verschluckend. Eigentlich geben nur einige Arten des Steinguts Feuer mit dem Stahl. Der Thon der zum Steingut kommt, ist ganz gemeiner Töpferthon, der sich aber schön brennt. Die Erde ist ganz dieselbe, wie sie zum Porzellan genommen wird. Die glasigte Aussenfläche wird durch in den Ofen geworfenes Salz erhalten. Die blauen Backen werden durch eine Vermischung von Schmalte mit dem Salz aufgesezt.

Vom englischen Steingut.

Das sogenannte englische Steingut ist nur eine künstlichere Varietät des gemeinen irdenen Geschirrs; seine Glasur besteht aus den nemlichen Bestandtheilen, nur wird sie mit mehr Fleiß zugerichtet und auf eine feinere Masse aufgetragen. Wegdwood ist der Erfinder dieses Steinguts.

Die Masse, die zum englischen Steingut genommen wird, besteht in einer sehr feinen, und im heftigsten Feuer sich weiß brennenden Erde. Der Versatz zu ihr ist ein alcalischer Spath. Dieser alkalische Spath ist am schwersten zu erhalten, weil er nur selten angetroffen wird, und ordinärer Flußspath an seine Stelle nicht genommen

werden

werden kann, indem er sich bey heftigem Feuer schwarz und blasigt schmilzt. Der alkalische Spath aber, wie er zum gelben Steingut kommt, muß im heftigsten Feuer weiß bleiben, nicht aufkochen oder sich aufblasen, und ohne einen andern Zusatz unschmelzbar seyn. Dieses unterscheidet ihn auch von dem Flußspath, der für sich schon in heftigem Feuer schmelzbar ist.

Dieser alkalische Spath muß so roh, als er aus dem Bruche kommt, gestoßen, gemahlen, und zum feinsten Versatze zubereitet werden. Sobald man ihn calciniren wollte, würde er seine Kraft, sich mit der Erde gehörig zu vereinigen, verlieren.

Was die weiße Erde betrifft, so muß sie nicht nur äußerst fein seyn, sich gut arbeiten lassen, und etwas Fettigkeit besitzen, sondern auch im heftigsten Brand weiß brennen. Sie darf kein Thon seyn. Sie wird geschlemmt, getroknet, und zum subtilsten Mehl bereitet, und dann verbraucht.

Sollte man gar keinen alcalischen Spath auffinden, so kann man ungebrannten Alabaster, Fraueneis oder Frauenglas, ja sogar Kalkstein, welcher sich im Feuer weiß brennt, statt desselben gebrauchen, nur wird der Scherbel dieses so gemischten Satzes weicher als der vom Spath.

Nach Verhältniß der Erde muß die Menge des zuzusetzenden Spathes bestimmt werden. Gemeiniglich nimmt man 3 Theile Erde und 1 Theil Spath.

Ehe die aus diesen Erden verfertigten Geschirre glasirt werden, werden sie vorher verglüht.

Die Glasur ist nichts, als eine recht gute und besonders englische Glätte. Diese gibt auf dem weißen Scherbel das angenehme Paille. Jedoch erfordert dieselbe noch einen Versatz, wenn sie angenehm und schön ausfallen soll. Dieser Zusatz sind gebrannte Scherbeln von der nemlichen Steingutmasse. Man setzt nemlich unter $\frac{1}{8}$ Zentner Glätte ohngefähr 2 bis 3 Pfund, auch mehr, Scherbeln zu, die vorher auf der Glasurmühle äusserst fein mit der Glätte zugleich gemahlen sind. Das Glasiren geschieht wie bey der Fayence, nur daß die Glasur nicht viel über 2 bis 3 Papierstärken auf dem Geschirre liegen darf.

Man kann auch noch folgende Glasuren versuchen:

3 Pfund Kiesel
3 — Weinstein
6 — Mennig

oder

1 $\frac{1}{4}$ Pfund Sand
5 Loth Potasche
8 — Salz
1 $\frac{1}{2}$ Pfund Mennig

oder

3 Pfund Kiesel
1 $\frac{1}{2}$ — Salz
2 $\frac{1}{2}$ — Glätte
3 — Mennig.

Diese Versätze werden zu Kuchen oder in einem Schmelztiegel zusammengeschmolzen, alsdann fein gemahlen und damit glasirt.

Unter

Unter dem Namen englisches Steingut werden noch gewiße Arten von Biscuit verfertigt; die eine ist blau, die andre weiß, die dritte schwarz.

Das weiße Biscuit ist nichts weiter, als eine höchst feine und äusserst subtil zubereitete Steingut- oder vielmehr Porzellanmasse. Die Erde dazu muß sich im heftigsten Vitrificationsfeuer weiß erhalten, und der Versatz muß ebenfalls der schönste, weißeste und reinste alcalische Spath oder Alabasterstein seyn. Die Erde muß durch vielmaliges Waschen und Flössen so rein geschlemmt seyn, daß sie, wenn man sie zwischen den Zähnen probirt, auch nicht die mindesten Merkmale eines Etwas gibt; sie muß ganz unfühlbar seyn, so wie auch der Spath. Die Verhältniße des Versatzes sind wie beym übrigen englischen Steingut, von dem wir vorhin sprachen, und wovon sich dieses Biscuit bloß durch größere Feinheit und den Mangel an Glasur unterscheidet.

Zum blauen Biscuit kommt die nemliche Masse, nur setzt man noch sogenanntes Königsblau hinzu. Die Verhältniße des Versatzes sind 2 ½ Theil Erde, ½ Theil Spath, 1 Theil Königsblau. Königsblau ist bekanntlich ein aus Kobald gefertigtes Blau.

Das schwarze englische Biscuit ist ebenfalls eine Erfindung des Herrn Wegdwood. Die Geschirre, die aus dieser Masse gefertigt werden, sind kohlschwarz, eisenhart und haben keine Glasur. Man heißt sie auch schwarze Basaltgeschirre.

Die Masse, die zu diesem schwarzen Basalt erfordert wird, ist ebenfalls aus Steinen und Erden zusammengesezt, nur mit dem Unterschiede, daß hier ein sehr

feiner, aber nicht mit zu vielen Eisentheilen geschwängerter Lehm genommen wird. Dieser Lehm wird sehr fein geschlemmt und gewaschen. Der andere Zusatz ist alcalischer Spath, der aber nicht weiß zu seyn braucht, sondern alle Farben haben kann. Auch wird er hier sehr fein gepülvert, wie beym andern Steingut. Der dritte Zusatz ist Magnesia oder der Braunstein. Er muß ebenfalls sehr fein gestoßen werden. Die piemontesische Magnesia gibt das schönste Schwarz. Der Versatz ist folgender: 3 Theile Erde, 1 Theil Spath, 1 Theil Magnesia.

Will man auf diesen schwarzen Basalt mahlen, so müssen Farben gewählt werden, die zu ihrem Grundstoff Erden, Steine oder Metalle haben. Sie werden ebenfalls mit etwas Spath versezt, und mit Wasser auf das rohe Geschirr aufgetragen.

Von den Hygioceramen.

Herr Fourmy zu Paris hat kürzlich eine neue Töpferwaare erfunden, der er den Namen Hygioceramen (d. h. Geschirre aus der Gesundheit unschädlichen Erden) gegeben hat. Ihre Bestandtheile wissen wir nicht, denn er hält sie geheim, indessen würden sie so schwer nicht aufzufinden seyn, vorzüglich wenn man die Charakteristik dieser Geschirre, die er selbst angiebt und die hier folgt, mit zu Hülfe nimmt.

„Die wohlhabende Klasse des Publikums, sagt er, will keine Fayence mehr, und die Preise des Porzellans sind ihr dennoch zu hoch. Man muß ihr eine Töpferwaare schaffen, die das Mittel zwischen beyden hält.

Man

Man hat zuerst geglaubt, eine solche sey das englische Steingut. Aber jezt fängt man an einzusehen, daß man sich geirrt hat, und daß man um den wohlfeilen Preis dieser Geschirre doch noch zu theuer gekauft hat.

In der That hat das gelbe englische Steingut folgende Fehler:

1) die Dichtigkeit desselben ist für das bischen Dicke, die man ihm gibt, viel zu schwach; aber viel zu stark, als daß die Wärme einen freyen Durchzug haben könnte. Daher kommt es, daß dieses Steingut nicht dauerhaft ist, und daß es am Feuer nur schlecht aushält.

2) Daß die Glasur desselben sehr verglast ist, rührt vom Uebermaas von Bley her. Daher entsteht die olivenartige gelbe Farbe desselben, welche man freilich so sehr schäzt, die sich indessen aber so leicht zersezt.

3) Diese so wenig haltbare Glasur wird noch ausserdem von harten Körpern leicht abgerieben, und von schneidenden Geräthen gleich abgesprengt. Dadurch dringen denn die nassen Sachen, die man in diesen Geschirren aufbewahrt, in das Biscuit hinein, und machen Flecken, die täglich grösser werden. Zwar hat der Ueberzug weicher Porzellane die nehmlichen Fehler, aber unter ihm liegt doch ein mehr verglastes Biscuit, und so hält er sich länger, und wenn er auch wegspringt, so zieht das Biscuit doch keine Feuchtigkeiten an.

4) Der größte Fehler der Steingutglasur besteht darin, daß es so viel schlecht verglastes Bley enthält, welches sich von den geringsten Auflösungsmitteln angreifen

greifen läßt, und sich dann mit den Speisen vermischt, und so den menschlichen Körper vergiftet. Diese Vergiftung ist um so gefährlicher, als sie so langsam und unbemerkt erfolgt.

Ich gab mich deswegen mit Versuchen ab, eine eigne irdene Waare zu erfinden.

Sollte sie Gegenstand des allgemeinen Verbrauchs werden, so mußte sie sich für eine große Menge häuslicher Anwendungen eignen, zweytens wohlfeil seyn.

Um zu meinem Zweck zu gelangen, stellte ich also viele Versuche an, und ich fand endlich, daß man um mäßigen Preis verschiedne unschädliche Töpferwaaren liefern kann.

Da es unmöglich ist, in einem einzigen Geschirr alle die einander widerstreitenden Eigenschaften zu vereinigen, die man oft von einem Geschirr verlangt, so mußte ich verschiedne Arten meiner neuen Geschirre liefern.

Für den kostbarsten Gebrauch fabrizire ich daher solche, die vom Porzellan sich nur dadurch unterscheiden, daß sie die schnellen Uebergänge von der Wärme zur Kälte besser aushalten, und viel wohlfeiler sind.

Für den gemeinen Gebrauch verfertige ich ganz simple Geschirre. Sie halten sich in Wärme und Kälte noch besser als die erstere Art Geschirre, und sind nur um weniges theurer als die gemeinen irdenen Geschirre.

Meine Geschirre sind eigentlich kein Porzellan, sie sind kein bloßes gemeines Steingut, noch weniger etwa Fayence.

Was sie von der Fayence unterscheidet, so wie von

allen

allen irdenen Geschirren, die schädliche Metalle enthalten, ist ihre Unschädlichkeit.

Was sie vom Steingut und Porzellan unterscheidet, ist ihre Eigenschaft, rasche Uebergänge von Wärme zur Kälte auszuhalten.

Wenn man sie also ganz genau beschreiben will, so muß man sagen, daß sie irdene Geschirre sind, die nicht das geringste Schädliche in ihrem Gebrauche bey sich führen, und welche rasche Wechsel der Temperatur ohne Nachtheil aushalten.

Wenn man fragt, worinn diese Neuigkeit vom Porzellan verschieden ist, so antworte ich, daß ihre Grundstoffe die nemlichen sind, und daß man Porzellan daraus machen könnte, wenn man wollte, aber daß gewisse Veränderungen bey der Zubereitung den Hygioceramen eine solche Organisazion geben, daß selbst diejenigen Arten derselben, die dem Aeussern nach dem Porzellan am ähnlichsten scheinen, dennoch am Feuer besser halten, als jedes noch so locker gebrannte Porzellan.

Wenn man also fragt, worinn das Verdienst der neuen Erfindung besteht, so erhält man folgende Erwiederung.

Gesundes Töpfergeschirr zu verfertigen ist nichts Neues; unser gemeines Steingut und unser Porzellan ist ganz gesund. Töpfergeschirre, die am Feuer halten, sind eben so wenig neu, denn unsere gewöhnlichen Töpferwaaren haben diese Eigenschaft. Aber unsere gewöhnlichen Töpferwaaren sind nicht haltbar; sie geben den in ihnen zubereiteten Speisen

übeln Geschmack und Geruch, und endlich haben sie eine gefährliche Glasur. Unser gemeines Steingut und Porzellan kann so schnell ans Feuer nicht gesetzt oder davon weggezogen werden, als es der häusliche Gebrauch erfordert. Unser Porzellan ist endlich zu theuer.

Was alle einzelne Gutes an sich haben, sollen die Hygioceramen besitzen, und zugleich sollen sie von allen Fehlern frey seyn, die man an allen möglichen einzelnen Gattungen der gebrannten Erdgeschirre tadelt."



Beschreibung
einer sehr einfachen
Wasserpumpe.

Heinrich Sargeant, aus Whitehaven in Cumberland in England hat eine Wasserpumpe erdacht, welche wegen ihrer Einfachheit allgemein bekannt zu werden verdient. Wir haben sie daher auf beyliegender Kupfertafel abbilden lassen. In England hat bereits die Gesellschaft zur Aufmunterung der Künste, Manufacturen und des Handels dem Erfinder ihre silberne Medaille zuerkannt. Auch im Verkündiger findet man bereits eine Beschreibung derselben.

Es war nemlich von ihm verlangt worden, Wasser in das Haus eines gewissen Herrn Irton zu schaffen. Dieses Haus lag auf einer Anhöhe von 60 bis 61 Fuß, und am Fuße derselben floß ein Bach vorbey. Die Aufgabe war nun die, Flußwasser in das Haus hinauf zu pumpen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wurde nun zuerst ein Damm in den Bach angebracht, damit man einen Fall des Wassers von wenigstens vier Fuß bekäme. Wo schon ein natürlicher Abfall des Wassers ist, braucht man diese Vorkehrung nicht. Das gestemmte Wasser ergoß sich dann durch ein Loch des Dammes, in welches eine bleyerne Röhre eingesezt war. A ist diese Röhre.

Am Flusse wurde nun ein Balken mit einem Gestelle errichtet, der als Hypomochlium eines Hebels dienen sollte. Es wurden auch Druckwerke oder Röhren in die Erde eingesezt, und mit Canälen in Verbindung gebracht, daß die Pumpe sich immer wieder füllen konnte, sobald sie ausgeleert worden war. Daß die Pumpe dann durch fortgeleitete Röhren das Wasser bis in das Haus stossen konnte, auch dies war besorgt. Der Balken ward ziemlich hoch aufgesezt, und oben ausgefugt, daß man einen andern Balken, den eigentlichen Hebel, an ihn als den Ruhepunct befestigen konnte. Der kürzere Arm des Hebels sollte das Druckwerk heben und senken; der längere Arm auf der andern Seite sollte in Verbindung mit einer Kraft stehen, welche die ganze Maschine in Thätigkeit zu setzen bestimmt war. Diese Kraft sollte der Bach seyn.

Es wurde also am langen Arme des Hebels ein eiserner Stab befestigt und herabgelassen, an dem ein Faß (B) hing. An dem kürzern Arme des Hebels hing hingegen ein mit Bley ausgegossener eiserner Zylinder (D). Durch diesen Zylinder hing senkrecht der Druckstock, der das Wasser in die Höhe preßte; oben hing er mit Ketten am Ende des Hebels fest, und damit diese Kette immer in gleicher Richtung hinabhing, war am Ende des Hebelbaums

belbaums ein Bogen so lange, als sie, angebracht, über den sie lief, wie man dies alles am Kupfer deutlich sieht. C ist die Röhre, in welcher gepumpt wird.

Der Bach brachte nun die Pumpe auf folgende Art in Bewegung. Wenn das Faß am andern Arme des Hebels durch den bleyernen Zylinder in die Höhe gehoben worden war, lief das Flußwasser aus der bleyernen Röhre hinein, und füllte es an. Somit sank es auch, sobald ein größeres Gewicht Wasser, als das Bley wog, hineingeronnen war. Dadurch ward auch wieder der Zylinder aufgezogen. Wenn nun das Faß ganz voll niedergesunken war, öfnete sich durch einen Strick (E), der an eine Klappe im Boden des Fasses angebunden war, und oben an einem Balken festhing, das Loch am Boden des Fasses, so daß das Wasser schnell herabstürzte und wegfloß. Sobald das Faß voll ist, und zu sinken anfängt, läuft auch das Wasser der Röhre über das Faß weg, und füllt die Pumpe an, die eben ausgedrückt wird.

Die ganze Maschine wurde von einem Schmied und einem Zimmermann vom Lande gemacht, bloß das Bley goß ein anderer Handwerker ein. Sie kostete nicht mehr als 5 Pfund Sterling, die Pumpe und die Röhren ausgenommen. Das ist gewiß für England sehr wohlfeil, und bey uns würde man sie folglich noch wohlfeiler verfertigen können. In einer Minute pumpte sie dreymal Wasser, und jedesmal eine Gallone. Das Faß, das der Bach vollfüllt, enthält 18 Gallonen.



Nachricht.

Wir waren bisher gewohnt, dem lezten Bogen des Neuesten und Nützlichsten der Chemie ꝛc. ein Verzeichniß der Bücher beyzugeben, die im Verlaufe des Jahrs für die Künste, Fabriken und Gewerbe erschienen. Aber schon im vorigen Jahre konnten wir aus Mangel an Raum dieses Verzeichniß kaum halb liefern, heuer muß es ganz unterbleiben. Wir verweisen also die Leser auf die Bekanntmachungen des Verkündigers und der kais. priv. allgemeinen Handlungszeitung, zweyer unserer schon längst bekannten Wochenschriften, wo sie alle solche Bücher angezeigt finden werden, wie sie im Laufe der Zeit erschienen.

Noch müssen wir des Verkündigers in anderer Hinsicht gedenken. Er enthält nemlich unter andern Aufsätzen nicht nur eine beständige Rubrik von neuen Erfindungen in Europa, sondern auch wissenschaftliche Aufsätze der Art, die in die Künste und Gewerbe, bald mehr bald minder, einschlagen, weil der Raum des Neuesten und Nützlichsten ꝛc. alle diese Notizen unmöglich fassen kann. In dieser Hinsicht kann die Lectüre des Verkündigers sehr schicklich mit dem Neuesten und Nützlichsten verbunden werden. Das Neueste und Nützlichste ꝛc. beschreibt nemlich alle Erfindungen, die in der Anwendung schon bewährt und von Vortheil gefunden worden sind, auch wo der Erfinder alles so deutlich bekannt gemacht hat, daß sie zu aller Zeit, an jedem Ort und von jedermann nachgeahmt und benuzt werden können. Der Verkündiger aber nimmt Nachrichten von allen Erfindungen auf, die die Menschen von Zeit zu Zeit machen, seyen die Operationen dabey bekannt- oder nicht bekanntgemacht worden, seyen sie von näherer oder entfernterer Nützlichkeit für die mancherley Gewerbe des Lebens. Er enthält daher für den wißbegierigen Künstler immer mehr oder minder Belehrungen, oder doch wenigstens bedeutende Winke, und so mag seine Lectüre immer selbst für denjenigen belohnend seyn, der in ihm auch nur Stoff zu eigenem Nachdenken über Erweiterung und Vervollkommnung seines Gewerbs aufsucht.

Inhalt
des siebenten Bandes.